Dinámica regional de la desigualdad de ingresos en Perú*

Luis Eduardo Castillo†

Este artículo explora las dinámicas de la desigualdad del ingreso en las regiones del Perú entre 2007 y 2017. Buscando llenar un vacío en el diagnóstico usual, la investigación empieza por describir las tendencias en desigualdad para cada región, y luego se centra en (i) identificar la fracción de la desigualdad agregada que se explica por la desigualdad entre y dentro de cada región, y en (ii) cuantificar las contribuciones de factores demográficos y socioeconómicos a estas tendencias. Todas las medidas son elaboradas a partir de los datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO).

Como las regiones en Perú usualmente se definen con categorías políticas y geográficas (longitudinales), se emplean ambos criterios para el propósito de esta discusión. El primer resultado es que todas excepto dos regiones políticas (Loreto y Madre de Dios), y todas las regiones geográficas en Perú experimentaron una disminución de la desigualdad entre 2007 y 2017 según el coeficiente de Gini. Sin embargo, las ganancias en igualdad son bastante heterogéneas y parecen haberse reducido desde 2012. Mientras tanto, utilizando los índices de Theil, se muestra que la mayor parte de la desigualdad agregada en Perú es explicada por la desigualdad dentro de las regiones, aunque el componente "entre" regiones se vuelve más relevante al final de la muestra, justo cuando la reducción de la desigualdad se desacelera. Finalmente, utilizando distribuciones contrafactuales, se encuentra que la participación de los adultos en el hogar, el ingreso laboral y las transferencias monetarias públicas están entre los factores más importantes que explican la caída en la desigualdad en la mayoría de regiones y a nivel nacional.

Palabras claves: Desigualdad, Índice de Gini, Índice de Theil, Descomposición de la desigualdad, Perú.

1 Introducción

Aún cuando el consenso aparente es que la desigualdad de ingresos ha disminuido durante las dos últimas décadas en Perú, y algunos estudios han utilizado enfoques cuantitativos para comprender los principales factores que explican esta tendencia, (véase, por ejemplo, Herrera (2017); Yamada et al. (2016); Azevedo et al. (2013)), poca atención se ha prestado a usar estos métodos para describir las diferentes dinámicas de la desigualdad a nivel regional.[1] Esto representa un problema para comprender plenamente el fenómeno de la desigualdad en el país, dado que la distribución del ingreso de cada región tiene características específicas que surgen

*Esta es una traducción simple del artículo original "Regional Dynamics of Income Inequality in Peru". Las opiniones expresadas en el presente documento corresponden al autor y no representan necesariamente la posición del Banco Central de Reserva del Perú. El autor agradece a Mario Huarancca, Judith Guabloche y a los participantes del seminario del BCRP por sus comentarios y aportes.

†Banco Central de Reserva del Perú. Email: luiseduardo.castillo@bcrp.gob.pe

[1] Aunque Seminario et al. (2019), Escobal and Ponce (2012), y Gonzales de Olarte (2010) investigan sobre las diferentes tendencias de la desigualdad de ingresos entre las regiones del Perú, lo más profundo que se presenta en términos de análisis de descomposición es descomponer la desigualdad agregada en contribuciones dentro y entre las regiones.

de estructuras económicas y demográficas muy diferentes, así como de choques de ingresos idiosincráticos (por ejemplo, las políticas redistributivas). Una descomposición agregada no es entonces una explicación satisfactoria de las tendencias divergentes entre las regiones.

En este sentido, el objetivo principal de este trabajo es analizar las disparidades regionales en la evolución de la desigualdad de ingresos en Perú entre 2007 y 2017. Debido a que las regiones suelen definirse mediante categorías políticas y geográficas, se emplea ambas definiciones para el presente análisis.

Específicamente, el trabajo se centrará en responder las siguientes dos preguntas:

1. ¿Cuánto de la desigualdad de ingresos a nivel agregado en Perú se explica por la desigualdad dentro y entre las regiones?
2. ¿Cuáles son las principales fuentes de los cambios observados en la desigualdad de los ingresos en cada región del Perú y cuánto han aportado en relación a las demás?

Para responder la primera pregunta, se emplea dos índices de Entropía Generalizada de Theil para la descomposición de la desigualdad. Estas medidas, como lo afirma Fields (2001), son fuertemente consistentes en el sentido de Lorenz al igual que el coeficiente de Gini, pero tienen la ventaja de que el valor agregado de la desigualdad puede ser descompuesto en un promedio ponderado de (i) la desigualdad dentro de los subgrupos, y (ii) la desigualdad entre los subgrupos. Los dos índices utilizados para este análisis son el índice L de Theil, en el que las ponderaciones individuales vienen dadas por la proporción de la población total de cada región, y el índice T de Theil, en el que las ponderaciones son las participaciones en el ingreso.

Mientras tanto, la descomposición de la desigualdad a nivel regional se hace siguiendo la estrategia de Azevedo et al. (2013). Esta técnica se basa en una estructura contable en la que el ingreso per cápita de los hogares se expresa en función de las características demográficas y de los ingresos laborales y no laborales. La estrategia consiste en crear distribuciones de ingresos contrafactuales sustituyendo *uno-por-uno* el valor observado de cada indicador en el período 1 por el valor del mismo indicador en el período 0. La medida de la desigualdad de cada distribución resultante se interpreta entonces como el nivel de desigualdad que habría prevalecido si los factores imputados no hubieran cambiado.[2] Este proceso se repite para cada posible trayectoria de descomposición para permitirnos obtener una estimación media de la contribución de cada característica a los cambios observados, que se conocen como los valores de *Shapley-Shorrocks*.[3] Aunque los resultados no permiten identificar efectos casuales, son útiles para identificar regularidades empíricas y reconocer los elementos más importantes de la evolución de la desigualdad desde un punto de vista estadístico.

En esta investigación, las características socio-demográficas que se analizan son la fracción de adultos y la fracción de adultos empleados en el hogar (ratio de empleo). El ingreso per cápita del hogar se divide en ingresos laborales y no laborales, y los ingresos no laborales per cápita se dividen a su vez en tres componentes: transferencias monetarias públicas, ganancias por alquileres (renta) y otros ingresos no laborales.

El artículo es relevante para el contexto peruano porque tradicionalmente se reconoce a la desigualdad como un rasgo predominante en su sociedad, y los avances vistos de forma

[2]Por ejemplo, la diferencia entre la medida de desigualdad de la distribución observada en el período 1 y la de la distribución contrafactual creada al imputar los valores del ingreso laboral del período 0 es igual a la contribución de este factor a la variación en la desigualdad.

[3]Ibid.

agregada en esta materia podrían estar ocultando grandes heterogeneidades que, de ignorarse, darían lugar a resultados negativos a nivel económico, social y político. Abordar la evolución de la desigualdad desde una perspectiva regional permitiría identificar eficazmente a las regiones que se están quedando atrás, y despertaría un nuevo interés por crear una literatura más completa de la distribución de los ingresos en Perú. Además, todo diseño de políticas para reducir la desigualdad debe identificar los factores detrás de su tendencia.

La primera conclusión es que la desigualdad ha disminuido a nivel agregado en Perú, pero que esta tendencia se ha estancado a partir de 2012. A nivel regional, aunque esta historia es cierta para casi todas las regiones, hay gran variabilidad entre ellas. Al descomponer la cifra de desigualdad agregada en componentes "entre" y "dentro" de las regiones, el análisis muestra un resultado preocupante: el factor "entre" ha aumentado constantemente desde 2012, tanto al utilizar las regiones políticas como geográficas como base para la clasificación regional. Esto significa que la divergencia de ingresos entre regiones se ha vuelto más relevante para explicar la desigualdad agregada, justo cuando los avances en materia de igualdad se han reducido. No obstante, el componente "entre" regiones sigue siendo inferior al 15 por ciento.

Mientras tanto, la descomposición cuantitativa de la desigualdad indica que, si se tiene en cuenta toda la ventana de análisis (2007-2017), hay cuatro factores importantes que explican la reducción de la desigualdad en la mayoría de las regiones y a nivel nacional: la fracción de adultos en el hogar, los ingresos laborales, las transferencias públicas y otros ingresos no laborales (principalmente compuestos de transferencias privadas). Estos resultados son positivos en el sentido de que sugieren que los hogares más pobres de cada región se han beneficiado del auge demográfico, del crecimiento económico y de las políticas sociales para reducir la brecha con los hogares más ricos.

Sin embargo, cuando se utiliza un plazo más corto (2012-2017), la dirección de la contribución varía. En los últimos cinco años de análisis, aunque las transferencias públicas y la proporción de adultos siguen siendo fuerzas en favor de la igualdad, los ingresos laborales terminan aumentando la desigualdad en varias regiones políticas. Esto resalta la importancia de la política pública para frenar la desigualdad cuando el crecimiento económico y de la productividad es más lento, pero en el largo plazo los encargados de formular políticas deberían promover el acceso a empleos productivos entre los hogares más pobres.[4]

El resto de este documento está organizado de la siguiente manera. En la Sección 2 se presenta la revisión de la literatura sobre la desigualdad de ingresos en Perú y sus regiones. La Sección 3 describe la ENAHO, la encuesta de hogares de la cual provienen los datos. Luego, la Sección 4 comienza a analizar el fenómeno de la desigualdad en Perú mediante el cálculo de medidas de desigualdad, y mostrando la descomposición de la desigualdad dentro y entre las regiones (es decir, la respuesta a la primera pregunta de la investigación). A continuación, la Sección 5 presenta las contribuciones de los factores sociodemográficos y económicos a la desigualdad regional, calculadas mediante distribuciones contrafactuales. Por último, la Sección 6 presenta los comentarios finales.

[4]La desaceleración de la actividad económica y el crecimiento de la productividad en Perú desde 2012 se describe en Castillo and Florián (2019).

2 Revisión de la Literatura

2.1 Evolución de la desigualdad en Perú

Dado que este documento se centra en el estudio de la evolución de la desigualdad, cabe examinar los estudios que han medido las tendencias de la desigualdad en Perú. En este sentido, un punto de partida apropiado son las cifras oficiales de desigualdad publicadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2018).[5] El INEI calcula la desigualdad tanto en el ingreso real de los hogares como en el gasto per cápita real a partir de la ENAHO (la encuesta de hogares utilizada para este trabajo). En la dimensión de ingresos, muestran que entre 2007 y 2017 el coeficiente de Gini disminuyó en 7,0 puntos porcentuales, pero que la tendencia cambió notablemente después de 2012. De hecho, entre 2007 y 2012, el coeficiente de Gini disminuyó de 50 a 45 por ciento, mientras que solo llegó a 43 por ciento en 2017. Una tendencia similar es corroborada por Herrera (2017).

Una de las principales críticas al uso de los datos de las encuestas de hogares para medir la desigualdad es que el extremo superior de la distribución de los ingresos puede estar subrepresentado (Yamada and Castro, 2006). De hecho, esta limitación se analiza más adelante en la Sección 3. En vista de ello, en la literatura se ha intentado encontrar cifras más precisas tanto mediante (i) el cálculo del índice de Gini con datos completamente alternativos, como con (ii) el uso de información adicional para corregir el sesgo en la distribución de los ingresos de los hogares de las encuestas. En el primer tipo, se tiene a Alarco et al. (2019) quienes encuentran diferentes tendencias de desigualdad dependiendo de la fuente de datos que emplearon. Por ejemplo, utilizando series de riqueza productiva tomadas de *Credit Suisse*, revelan un aumento de la desigualdad desde 2013 (encuentran una tendencia similar utilizando datos de depósitos bancarios, pero aquí es claro que hay una enorme subrepresentación de los hogares más pobres debido a la escasa profundidad financiera en Perú). Mientras tanto, al utilizar los datos del INEI sobre salarios e ingresos mixtos, encuentran una reducción de la desigualdad entre 2007 y 2016 de 1,0 y 1,4 puntos porcentuales, respectivamente.

En el segundo tipo de estudios, Yamada and Castro (2006) asumen la log-normalidad de las distribuciones de ingreso y consumo, y utilizan la media de las mismas variables en las cuentas nacionales oficiales para calcular un coeficiente de Gini "ajustado" con la encuesta de hogares. Solo en 2004, encuentran una diferencia de 21 puntos porcentuales entre la estimación con datos de la encuesta de hogares y la ajustada. Posteriormente, Yamada et al. (2016) utilizan una técnica similar para estudiar el período 2007-2014, pero emplean una nueva definición de la renta disponible que incluye los subsidios y los impuestos. También encuentran una considerable subestimación del coeficiente de Gini con los datos de las encuestas de hogares (entre 7 y 16 puntos porcentuales según el año), pero se mantiene la tendencia decreciente durante el periodo de análisis. De hecho, Yamada et al. (2016) registran una disminución más rápida de la desigualdad que el INEI.

Otros estudios incluyen a Mendoza et al. (2011), quienes utilizan una estrategia similar a la de Yamada and Castro (2006) para examinar el período 1985-2010, pero emplean los datos del PBI y el PNB para la sustitución de la media. Mientras tanto, Cruz Saco et al. (2018) emplean un enfoque que asume que la ENAHO es representativa para los primeros nueve deciles de la distribución del ingreso, y que la diferencia entre el ingreso medio en la encuesta de hogares y en las cuentas nacionales debe corresponder sólo al decil superior. Sus resultados, junto con los otros que se han mencionado, se presentan en la Tabla 1.

[5] El INEI es el Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú.

Tabla 1. Estimaciones del coeficienciente de Gini en Perú

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
INEI (2018)	0,50	0,48	0,47	0,46	0,45	0,45	0,44	0,44	0,44	0,44	0,43
Alarco et al (2018)											
Riqueza productiva	0,75	0,73	0,77	0,71	0,82	0,80	0,81	-	-	-	-
Ingresos salariales	0,19	0,19	0,21	0,20	0,20	0,20	0,19	0,18	0,18	0,18	-
Ingresos mixtos	0,18	0,17	0,19	0,17	0,16	0,15	0,15	0,15	0,17	0,18	-
Cruz-Saco et al (2017)	0,68	0,67	0,65	0,65	0,67	0,66	0,66	0,66	0,67	-	-
Yamada et al (2016)	0,65	0,61	0,58	0,57	0,55	0,53	0,52	0,51	-	-	-
Mendoza et al (2011)											
Corrección con el PBI	0,64	0,64	0,63	0,60	-	-	-	-	-	-	-
Corrección con el PNB	0,62	0,62	0,61	0,59	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, tras examinar las estimaciones de Gini sobre la desigualdad en la literatura, la siguiente pregunta que vale la pena plantearse es si ha habido algún intento de explicar la tendencia a la baja de la desigualdad con enfoques cuantitativos. En este sentido, Jaramillo and Saavedra (2010), empleando una estrategia de simulación contrafactual, muestran que la desigualdad de los ingresos no laborales (transferencias gubernamentales monetarias y en especie, y transferencias privadas) fue el principal factor de la reducción de la desigualdad entre 1997 y 2006, siendo incluso más relevante que los ingresos laborales (que básicamente se mantuvieron iguales en el período de análisis). En un estudio posterior, Jaramillo and Saavedra (2010) utilizan la descomposición del índice T de Theil para analizar la desigualdad dentro y entre subgrupos definidos por género, edad, nivel de educación del jefe de familia y zona urbana/rural. En su investigación concluyen que la desigualdad agregada se explica principalmente por la desigualdad dentro de subgrupos, y que las mayores contribuciones "entre" grupos se dieron con educación (30 por ciento) y área urbana/rural (20 por ciento).

Mientras tanto, Yamada et al. (2016) descomponen sus estimaciones de Gini en fuentes de ingresos privadas y públicas y encuentran que los ingresos privados tuvieron un papel en favor de la igualdad más fuerte en 2007-2011 que en 2011-2014. Además, informan que las transferencias públicas fueron clave para reducir la desigualdad durante todo el período de análisis, pero fueron especialmente cruciales entre 2011 y 2014, donde explicaron alrededor del 60 por ciento de todo el cambio en el coeficiente de Gini.

Por último, Azevedo et al. (2013) calculan la contribución de las fuentes demográficas y de ingresos de *Shapley-Shorrocks* a la desigualdad para 14 países de América Latina, incluido Perú (utilizando datos de la SEDLAC).[6] Revelan que, en Perú, el 61% de la reducción del coeficiente de Gini entre 2000 y 2010 se debió a los ingresos laborales, y el 27% se debió a un aumento de la proporción de adultos en los hogares (estos dos son los principales factores que favorecen la igualdad). Además, muestran que la proporción de adultos empleados aumentó la desigualdad. Herrera (2017) utiliza la misma metodología que Azevedo et al. (2013) para explicar la evolución de la desigualdad entre 2004 y 2015, pero separando las transferencias públicas de otros ingresos no laborales. El autor concluye que los ingresos laborales y las transferencias públicas fueron los factores más importantes en la reducción de la desigualdad.

[6] Su estrategia de distribución contrafactual es la misma que la de este documento (ver Sección 5).

2.2 Disparidades regionales en la desigualdad

Todos los estudios anteriores tenían por objeto describir y explicar la desigualdad a nivel agregado. Pero, ¿y la evolución regional de la desigualdad? Como se mencionó en la introducción, los estudios de este tipo son más escasos y suelen centrarse exclusivamente en la descripción de las tendencias en lugar de comprender los factores que las originan.

Respecto a las cifras oficiales, el INEI (2018) publica estimaciones del índice de Gini del ingreso real per cápita de los hogares a nivel regional, utilizando para su clasificación un criterio geográfico.[7] En el Cuadro 2 se muestra que, según sus estimaciones, todas las regiones experimentaron una disminución de la desigualdad entre 2007 y 2017. Al igual que la tendencia nacional, la disminución fue más pronunciada entre 2007 y 2012 que en los últimos cinco años de análisis. En un ránking rápido, la costa parece ser la más igualitaria, mientras que no hay un claro dominio entre la sierra y la selva. Cabe señalar que el INEI no publica los índices de las regiones políticas.

Tabla 2. Estimaciones regionales de Gini del INEI (2018)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Región geográfica											
Costa	0,46	0,42	0,43	0,42	0,41	0,41	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Sierra	0,52	0,52	0,49	0,48	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,46	0,45
Selva	0,49	0,48	0,49	0,46	0,46	0,46	0,47	0,45	0,46	0,45	0,45
Lima Metropolitana	0,46	0,43	0,44	0,43	0,42	0,41	0,41	0,40	0,40	0,41	0,40
Perú	0,50	0,48	0,47	0,46	0,45	0,45	0,44	0,44	0,44	0,44	0,43

Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2018).

En cuanto a la explicación de la divergencia regional de la desigualdad, Seminario et al. (2019) calculan el índice de Gini, Theil y Williamson para el PBI regional entre 1795 y 2017 (los autores reconstruyen el PBI histórico de regiones políticas). Ellos muestran que, en todas estas medidas, la desigualdad regional aumentó entre 2000 y 2015 (incluso después de eliminar a Lima de los cálculos). También emplean el índice de Theil para descomponer la medida de la desigualdad agregada en contribuciones "dentro" y "entre" regiones, definiendo para este ejercicio tres regiones: norte, centro y sur. Encuentran que el componente "entre" regiones explicó alrededor del 51 por ciento de la desigualdad en 2016.

En la misma línea, Escobal and Ponce (2012) utilizan los datos de ingresos para también calcular las contribuciones "dentro" y "entre" regiones, utilizando la misma clasificación que el INEI (2018). Encuentran que la contribución "entre" regiones fue de alrededor del 12 por ciento en 2007. Finalmente, Gonzales de Olarte (2010) presenta el coeficiente de Gini entre 2004 y 2007 para las 25 regiones políticas, y muestra que la evolución ha sido muy heterogénea. Ninguno de estos estudios aborda la desigualdad regional entre 2007 y 2017.

3 Datos

Los datos empleados a lo largo de este artículo proceden de la "Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza" (ENAHO), una encuesta de hogares realizada

[7] Su clasificación, sin embargo, no es idéntica a la utilizada en este documento. En particular, aquí se quita Lima Metropolitana de la costa debido a su relevancia demográfica y económica (ver Sección 4).

anualmente en Perú desde 2004.[8] El propósito de la encuesta es dar información sobre las condiciones de vida de los hogares.[9] Aunque ha habido actualizaciones y revisiones de la encuesta para incluir nuevos temas o mejorar su diseño, la mayor parte de su estructura se ha mantenido desde 2007. Las variables utilizadas en este estudio se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Descripción de las variables relevantes en la ENAHO

Variable	Descripción
MIEPERHO	Número total de miembros del hogar[a]
P208A	Edad del individuo
P204	Variable dicotómica que indica si el individuo es miembro del hogar
PERCEPHO	Número total de personas que reciben algún tipo de ingreso (por ejemplo: adultos que perciben ingresos)
INGMO1HD	Ingreso monetario bruto del hogar[b]
INGHOG1D	Ingreso total bruto del hogar (incluye ingresos en forma de bienes)[c]
INGTPU02	Ingresos de las transferencias públicas corrientes
INGTRAHD	Ingresos de todas las transferencias domésticas corrientes
INGRENHD	Ingresos por alquiler
OCU500	Variable categórica de la situación laboral

Nota. Todas las variables monetarias se epxresan en términos reales con los deflactores del módulo "Sumaria".

[a]Excluye a los trabajadores domésticos y a las personas que subarriendan una habitación en el hogar.

[b]Esta variable incluye ingreso laboral, transferencias corrientes domésticas y extranjeras (INGTRAHD y INGTEXHD, respectivamente), e ingresos por alquiler (INGRENHD). Entonces se necesita crear una nueva variable que sólo comprenda los ingresos laborales restando las otras variables.

[c]Las estrategias para monetarizar los bienes se publican en la Nota Técnica de la ENAHO.

Todas estas variables son auto-reportadas (incluso el número de miembros del hogar) y esto puede causar algunos errores de medición. Este problema es particularmente relevante para la variable de ingreso del hogar, que se construye a partir de varias preguntas relacionadas a fuentes específicas de ingresos. Sin embargo, para el propósito de este análisis, se asume que los valores medidos son buenos indicadores de los números reales, por lo que se mantendrían las diferencias ordinales y cardinales.

Otro problema particular en la utilización de la ENAHO para medir la desigualdad es que los hogares que se encuentran en la parte superior de la distribución de ingresos pueden estar subrepresentados. Como se discute en Alarco et al. (2019), el hogar más rico de la encuesta reporta un ingreso anual que es probablemente una pequeña fracción del ingreso real del hogar más rico del país. En la revisión de literatura, se discutieron algunas estrategias para superar este incoveniente, pero estas requieren de supuestos sobre formas específicas de la distribución de ingresos que por sí mismas inducirían a errores de medición. En cambio, si se asume que la dirección de la tendencia se mantiene (lo cual pareciese ser plausible después de revisar los resultados en la Sección 2), los datos todavía pueden dar ideas valiosas sobre la evolución de la desigualdad y sobre la dirección de las contribuciones relativas de los factores a esta dinámica, que son el foco de atención de este trabajo.

La población de la cual se toma la muestra para la encuesta corresponde a todos los hogares de propiedad privada y sus habitantes en las zonas rurales y urbanas.[10] Los tamaños de muestra (en términos de hogares) se muestran en la Tabla 4.

[8]La ENAHO proporciona tanto datos de corte transversal como de panel, y todos los resultados están disponibles públicamente en el sitio web del INEI (http://iinei.inei.gob.pe/microdatos/).

[9]Por ejemplo, en el cuestionario de 2017, las 371 preguntas abarcaban características del hogar, características de los miembros del hogar, educación, salud, empleo, ingresos, gastos, participación en programas sociales, participación ciudadana y opiniones y percepciones individuales sobre el gobierno y las condiciones de vida.

[10]Así pues, la encuesta excluye a las personas que viven en hogares colectivos (por ejemplo, hoteles, casas de retiro).

Tabla 4. Tamaño de muestra de la ENAHO

Año de encuesta	Número de hogares encuestados
2007	22 204
2008	21 502
2009	21 753
2010	21 496
2011	24 809
2012	25 091
2013	30 453
2014	30 848
2015	32 188
2016	35 785
2017	34 584

Nota. Este el número de hogares para los cuales se reporta la variable ingreso en el módulo “Sumaria”.

La encuesta tiene un diseño muestral estratificado y clusterizado en tres etapas.[11] La estratificación se hace a nivel de población, pero la encuesta es representativa también para las zonas urbanas/rurales, los dominios geográficos y para las 25 regiones políticas.

4 Descripción de la desigualdad de ingresos en Perú

En esta sección se presenta una descripción detallada del fenómeno de la desigualdad en Perú. En la primera subsección, el análisis se centra en la evolución de la desigualdad a nivel agregado y regional (utilizando la curva de Lorenz y el coeficiente de Gini). En la segunda subsección se analiza la descomposición de la desigualdad entre regiones. Para todos estos ejercicios, y para el resto del documento, se emplea el ingreso del hogar real per cápita.[12]

4.1 Evolución de la desigualdad

En la Figura 1 se muestran las curvas de Lorenz para Perú en 2007, 2012 y 2017.[13] La primera característica notable del gráfico es que la curva de la distribución de ingresos en 2007 está claramente dominada en el sentido de Lorenz por las de 2012 y 2017. El dominio en el sentido de Lorenz ocurre cuando una curva de Lorenz se encuentra nunca por debajo y en algún lugar por encima de la otra. Mientras tanto, cuando se comparan las curvas de 2012 y 2017, es posible ver que la curva de 2017 domina a la de 2012.[14] Entonces, el principal mensaje del gráfico es que cualquier medida de desigualdad que sea consistente en el sentido Lorenz (como el coeficiente de Gini, las medidas de entropía y el índice de Atkinson) señalará una disminución de la desigualdad entre los años 2007, 2012 y 2017.

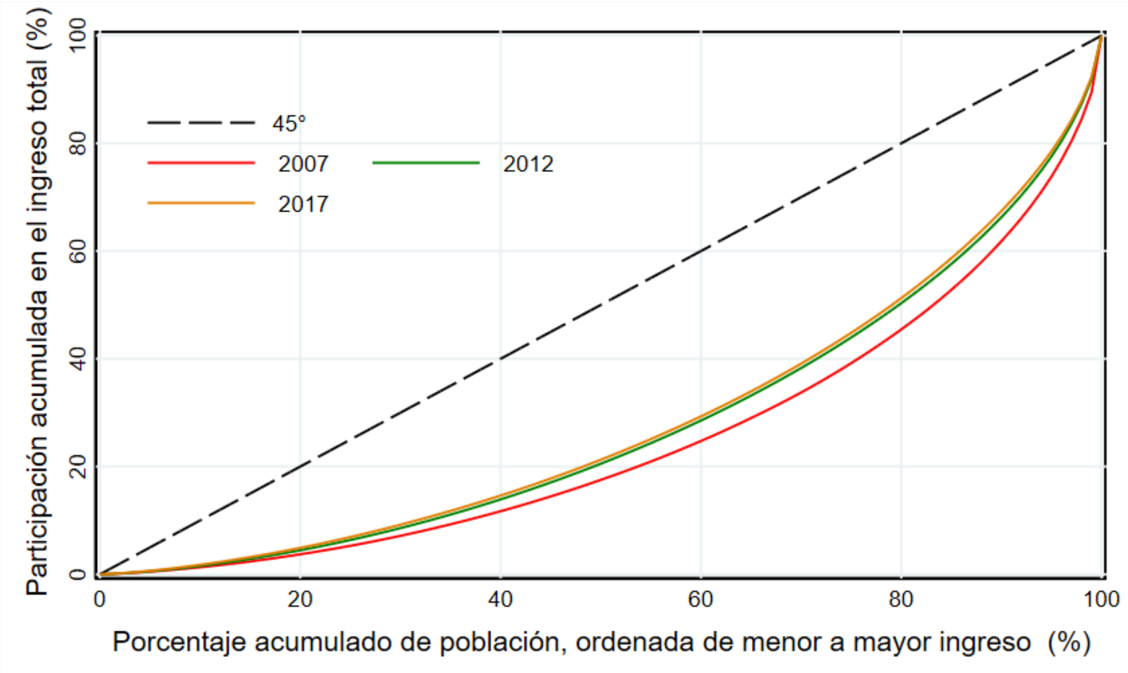
[11] La variable relevante para el cluster es CONGLOME (conglomerado de hogares) y para la estratificación, ESTRATO (estratificación de poblaciones).

[12] La variable se construye a partir de INGHOG1D.

[13] Todas las curvas de Lorenz y las medidas de desigualdad se calculan utilizando el Paquete de Análisis Distributivo de Stata (DASP). Para más información sobre el paquete, ver Araar and Duclos (2013).

[14] Esto es más difícil de distinguir visualmente porque las curvas parecen superponerse en una porción significativa del rango, y la distancia entre ambas es más corta que la que hay entre las curvas de 2012 y 2007.

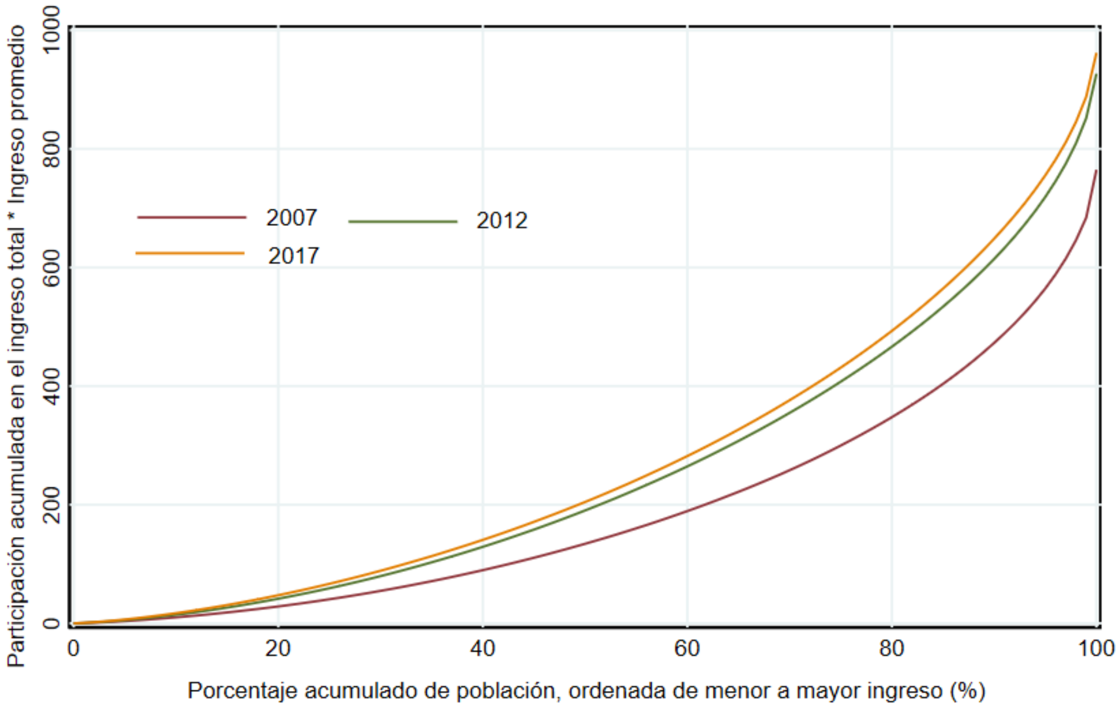
Figura 1. Comparación de curvas de Lorenz. Perú, 2007 - 2017.



Cabe mencionar que la consistencia en el sentido de Lorenz es una propiedad potente para cualquier medida de desigualdad, dado que indica que el ránking de desigualdad con ese índice siempre coincidirá con el de la dominancia de curvas de Lorenz. Esto a su vez implica que los índices poseen reflexibilidad, transitividad, anonimato, homogeneidad de los ingresos, homogeneidad de la población y el principio de transferencia, que son todas propiedades deseadas para las medidas de desigualdad (ver Fields, 2001).

El gráfico anterior muestra entonces un mensaje positivo sobre la evolución de la desigualdad de ingresos en Perú, al menos cuando se consideran periodos de cinco años. Sin embargo, antes de proceder a discutir más sobre las tendencias de la desigualdad y las heterogeneidades regionales, vale la pena preguntarse si estas ganancias en la igualdad van acompañadas también de ganancias en bienestar. El marco de la curva de Lorenz generalizada es una herramienta útil para abordar esta pregunta, ya que reajusta el eje Y de la curva de Lorenz multiplicándolo por el ingreso real medio. De esta manera, la forma de la curva sigue dando información sobre la desigualdad, pero el análisis de la dominancia considera ahora el nivel promedio de ingresos. Como se muestra en la Figura 2, el bienestar ha mejorado al comparar los años 2007, 2012 y 2017.

Figura 2. Comparación de curvas de Lorenz generalizadas. Perú, 2007 - 2017.



Ahora, volviendo al análisis de la desigualdad, el gráfico inicial de la curva de Lorenz deja dos preguntas sin respuesta. Por un lado, no se pueden establecer comparaciones cardinales de la desigualdad entre los años (aunque visualmente se da cierta información, como que los avances en la igualdad entre 2007 y 2012 deberían ser mayores que entre 2012 y 2017). Por otro lado, dado que el gráfico solo compara la curva de Lorenz de la distribución del ingreso en tres años específicos, no hay garantía de que la disminución de la desigualdad entre estos periodos de 5 años haya sido constante.[15]

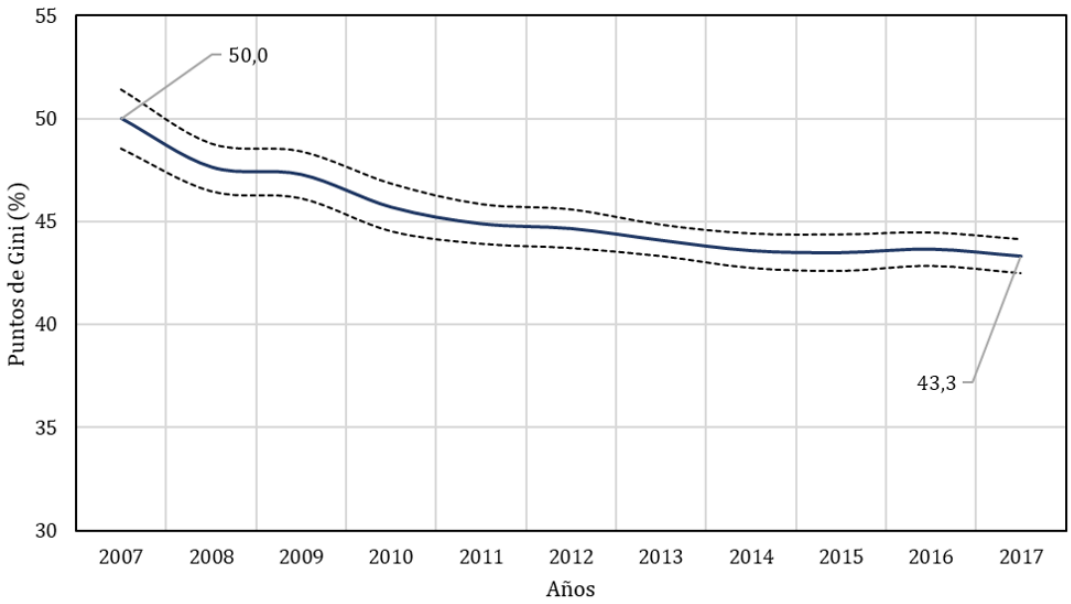
Teniendo en cuenta estas consideraciones, la Figura 3 presenta la evolución de la desigualdad según el coeficiente de Gini, que es una medida consistente en el sentido de Lorenz ampliamente utilizada en el análisis de desigualdad.[16] Este índice permite realizar comparaciones tanto ordinales como cardinales, y las estimaciones puntuales facilitan detectar las tendencias de la desigualdad a través del tiempo.

Como se muestra en el gráfico, la desigualdad en Perú disminuyó alrededor de 7,0 puntos porcentuales entre 2007 y 2017, mientras que solo disminuyó un punto porcentual entre 2012 y 2017 (estas diferencias se calculan considerando exclusivamente las estimaciones puntuales del coeficiente de Gini). El cambio en la pendiente de la curva también es notable. Entre 2007 y 2012, se produce una reducción marcada y constante del índice de Gini. Mientras tanto, a partir de 2012, el movimiento descendente ha sido muy suave, y parece que la desigualdad se ha mantenido casi estable al incorporar los intervalos de confianza en el análisis.

[15] Aunque en teoría es posible, una comparación de las curvas de Lorenz para cada uno de los 11 años analizados sería ineficiente.

[16] El Apéndice 7.1 muestra la tabla con las estimaciones puntuales e intervalos de confianza.

Figura 3. Evolución del coeficiente de Gini. Perú, 2007 - 2017.



Después de analizar la evolución de la desigualdad en nivel agregado, la siguiente pregunta es si las tendencias observadas se replican a nivel regional. Antes de proceder al análisis regional, se pretende facilitar la discusión presentando mapas de Perú. Para los fines de este estudio, Perú se divide en 25 regiones políticas (el Callao se considera una provincia autónoma, y la provincia de Lima, que es también políticamente autónoma, se incluye en la región de Lima para que la clasificación sea más comparable con lo que se suele encontrar en la literatura).

No obstante, existe una clasificación alternativa de regiones basada en las características geográficas. Esta clasificación divide el territorio en tres regiones geográficas (longitudinales): la costa (el área entre el Océano Pacífico y los Andes), la sierra (el territorio en los Andes) y la selva (la selva tropical entre los Andes y Brasil).[17] En el panel b), las zonas amarilla, marrón y verde corresponden a la costa, la sierra y la selva, respectivamente.

Aunque las regiones políticas están mayormente pobladas en una región geográfica en particular, casi todas ellas están ubicadas simultáneamente en más de una. Dada la popularidad de esta clasificación en los debates académicos peruanos, también se realizará estimaciones con esta división regional de los hogares. Sin embargo, en este análisis se separa Lima Metropolitana (la unión del Callao y la provincia de Lima) de la costa y se define como una región diferente debido a su relevancia tanto en términos económicos como demográficos (alrededor de un tercio de la población vive en esta área, y la mayor parte de la actividad económica del país también se concentra en Lima). Esta clasificación se denominará "geo-regiones" a lo largo de este documento.

[17]Los Andes cruzan Perú desde la parte oriental de Piura y la parte occidental del Amazonas hasta la parte oriental de Tacna y la parte oriental de Puno.

Tabla 5. Mapas del Perú.

Panel (a) Mapa político incluyendo Callao y la provincia de Lima



Fuente: Figura tomada de Maps of Worlds.

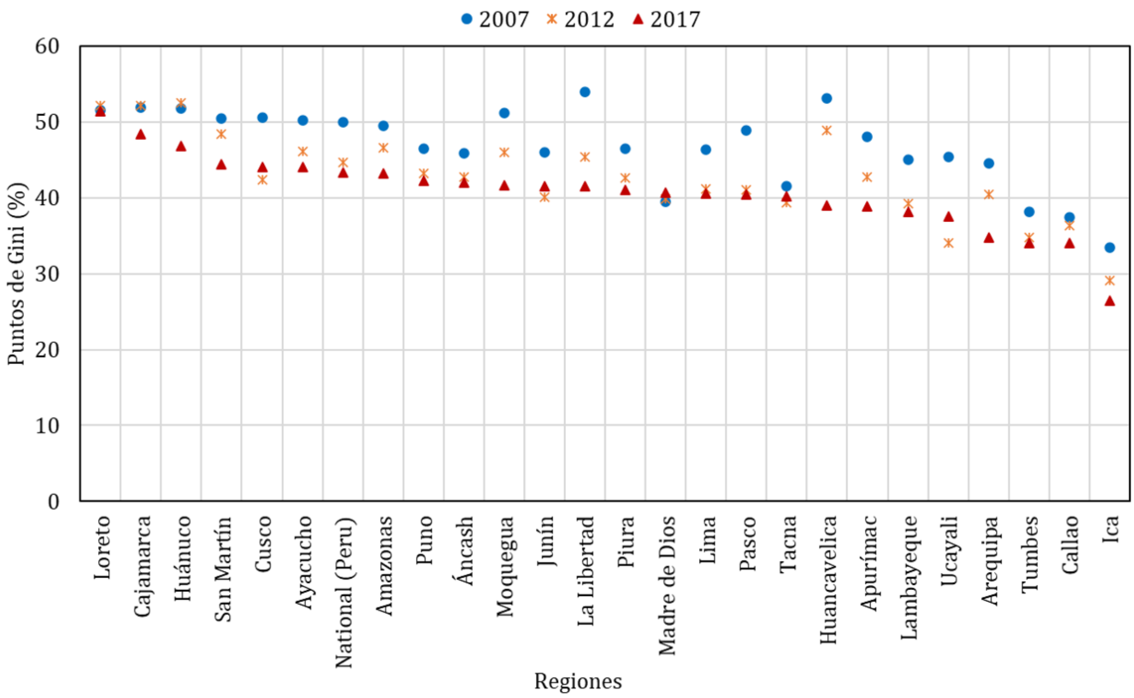
Panel (b) Mapa político que incluye la división geográfica.



Fuente: Figura tomada de Chowell et al. (2009)

La Figura 4 muestra ahora la evolución de la desigualdad para las regiones políticas en 2007, 2012 y 2017 según el coeficiente de Gini. Las regiones han sido ordenadas desde los niveles más altos a los más bajos de desigualdad en 2017 para facilitar la lectura del gráfico. La reducción de la desigualdad entre 2007 y 2017 ha sido experimentada por todas las regiones políticas excepto Loreto y Madre de Dios. Sin embargo, la magnitud del cambio varía considerablemente entre ellas. Hay regiones cuya reducción ha superado el umbral de los 10 puntos porcentuales, como La Libertad y Huancavelica, mientras que otras regiones prácticamente no han experimentado cambios en el índice, como Tacna. Esto ejemplifica la variabilidad esperada en la evolución de la desigualdad entre regiones.

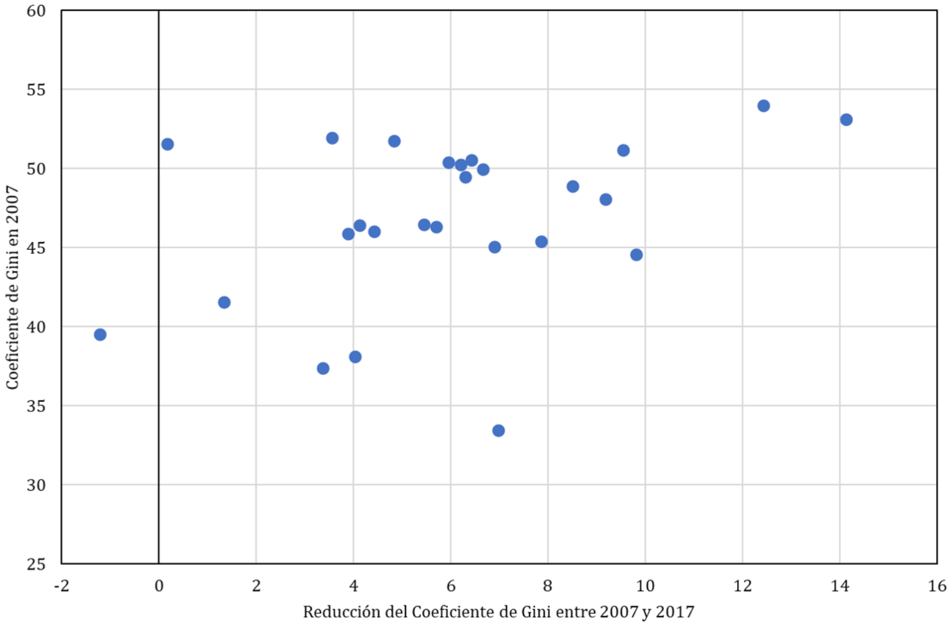
Figura 4. Evolución del coeficiente de Gini por regiones políticas. Perú, 2007 - 2017.



Del mismo modo, hay una gran divergencia en la variación del coeficiente de Gini entre 2012 y 2017. En la mayoría de las regiones, la reducción de la desigualdad persistió, pero en menor ritmo que el observado entre 2007 y 2012 (esto se aprecia visualmente al comparar la distancia entre el punto azul y el asterisco amarillo, y la distancia entre el asterisco y el triángulo rojo). Sin embargo, hay algunas regiones (Cusco, Junín, Loreto, Tacna y Ucayali) que en realidad experimentaron un aumento de la desigualdad en los últimos cinco años de análisis. Para apreciar mejor la divergencia de las tendencias, en el Apéndice 7.2 se muestran las estimaciones puntuales del coeficiente de Gini para cada región entre 2007 y 2017.

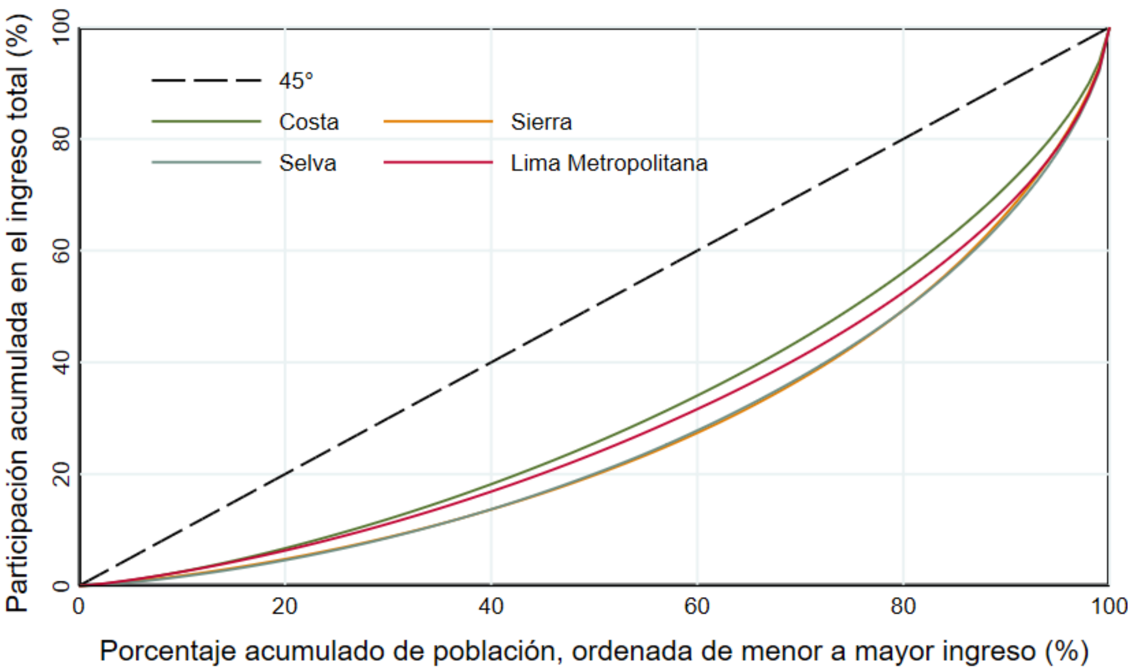
En estudios posteriores, se podría relacionar las heterogeneidades observadas con características regionales. Por ejemplo, la Figura 5 grafica el nivel del coeficiente de Gini en 2007 frente a la reducción del índice entre 2007 y 2017. Parece haber una correlación positiva, lo cual apuntaría hacia algún tipo de efecto base (y posible convergencia).

Figura 5. Variación del coeficiente Gini 2007-2017 vs valor del índice en 2007 por regiones políticas



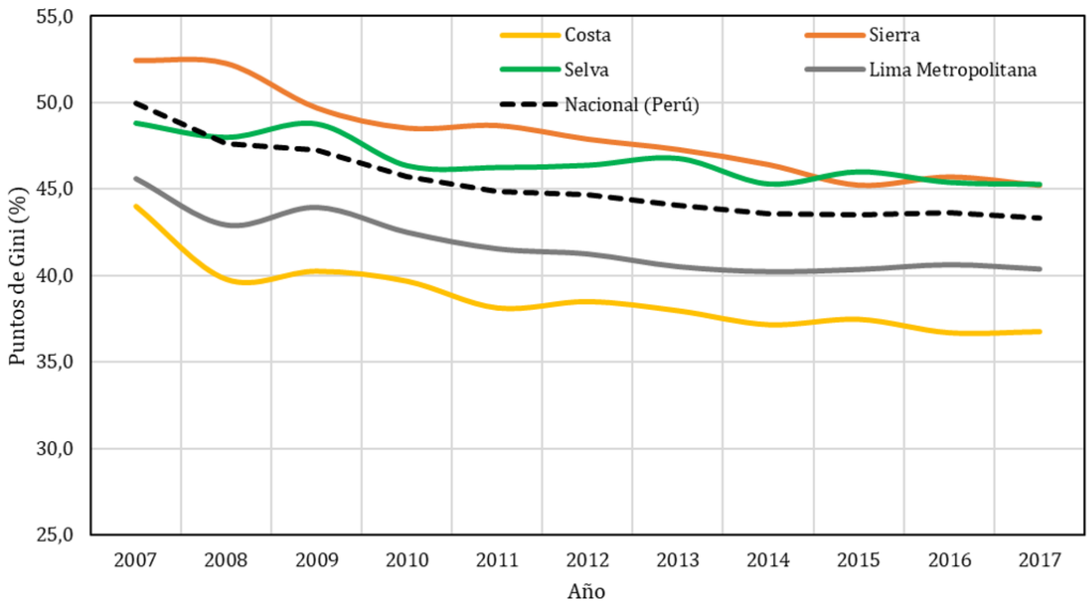
Ahora, se procede a hacer un análisis similar con las regiones geográficas. Dado el menor número de categorías (4 en lugar de 25 regiones), ahora es posible comenzar el análisis con el dominio de curvas de Lorenz. La Figura 6 presenta las curvas de Lorenz para las regiones geográficas en 2017. La costa domina a todas las demás regiones según el criterio de Lorenz, y Lima Metropolitana (LMA) hace lo mismo con las dos regiones restantes. El ránking entre la sierra y la selva no es posible porque las dos curvas se cruzan entre sí.

Figura 6. Curvas de Lorenz por geo-regiones. Perú, 2017.



Para establecer si la relación de dominio mencionada anteriormente se ha mantenido igual a lo largo del tiempo, y si las tendencias son similares, la Figura 7 ilustra la evolución del índice de Gini por región geográfica (el Apéndice 7.4 muestra estos valores junto con la desviación estándar de las estimaciones).

Figura 7. Evolución del coeficiente de Gini por geo-regiones. Perú, 2007-2017.



Está claro que la clasificación anterior se mantiene, por lo menos al utilizar la medida de Gini. La costa no solo es la región con los niveles de desigualdad más bajos consistentemente, sino que también es la que ha experimentado una de las disminuciones más pronunciadas entre 2007 y 2017 (alrededor de 7,3 puntos porcentuales). Mientras tanto, LMA tiene niveles de desigualdad más bajos que la sierra y la selva, pero su reducción de la desigualdad ha sido más gradual que la costa. El panorama es particularmente interesante porque, excluyendo a LMA, la costa es la región más rica en términos per cápita, seguida de la selva y luego de la sierra. Dado que la clasificación del nivel de ingresos coincide con la clasificación de la desigualdad, cualquier medida de bienestar también debería dar lugar a este orden.

Además, aquí también se observa, en líneas generales, una menor disminución entre 2012 y 2017 que en el período 2007-2012. No obstante, es particularmente interesante la dinámica de la sierra, que siguió experimentando una fuerte disminución de la desigualdad durante los últimos cinco años de análisis (alrededor de 3,0 puntos porcentuales). Esto hizo posible que la región se acercara a la selva, y que en el último par de años la diferencia entre ambas no sea estadísticamente significativa. Una vez más, el gráfico anterior sugiere la importancia de considerar la divergencia regional en el análisis de la desigualdad.

4.2 Descomposición de la desigualdad entre y dentro de las regiones

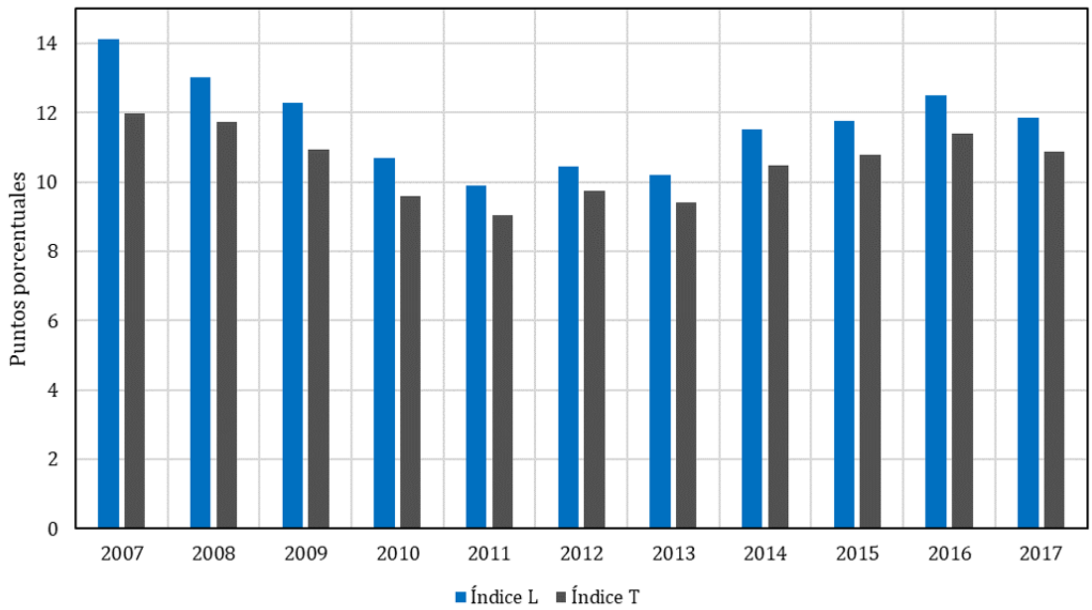
La descomposición de la desigualdad agregada se realiza con los índices L y T de Theil, que son medidas consistentes en el sentido de Lorenz. Los índices son variantes de las medidas de Entropía Generalizada en las que el parámetro α (el parámetro que define la sensibilidad a

las colas de la distribución) toma el valor de 0 (índice L) y 1 (índice T). Estas medidas de entropía permiten descomponer la medida de desigualdad en un promedio ponderado de (i) la desigualdad dentro de cada región, y (ii) la desigualdad entre regiones.[18]

En cuanto al procedimiento de descomposición, primero se debe calcular la medida de desigualdad individual de cada región. Luego, estos valores se suman con un peso cuyo valor depende de la naturaleza del índice. En el índice L de Theil, los pesos son la proporción de la población. Mientras tanto, en el índice T de Theil, los pesos son la proporción de los ingresos totales. La suma ponderada de las medidas individuales se denomina entonces como la contribución "dentro" de las regiones a la desigualdad. La diferencia entre la medida agregada y este factor "dentro" se define como la contribución "entre" regiones. Las contribuciones se expresan en términos relativos dividiéndolas por el valor de la medida agregada.

La Figura 8 muestra la contribución "entre" regiones políticas a la desigualdad agregada para el periodo 2007-2017 con los dos índices mencionados. Como se observa en el gráfico, la contribución "entre" regiones se ha mantenido por debajo del 15 por ciento durante todo el período de análisis. Esto significa que la mayor parte de la desigualdad agregada se explica por la divergencia de ingresos dentro de cada región.

FIGURA 8. CONTRIBUCIÓN "ENTRE" REGIONES POLÍTICAS A LA DESIGUALDAD: 2007 - 2017.



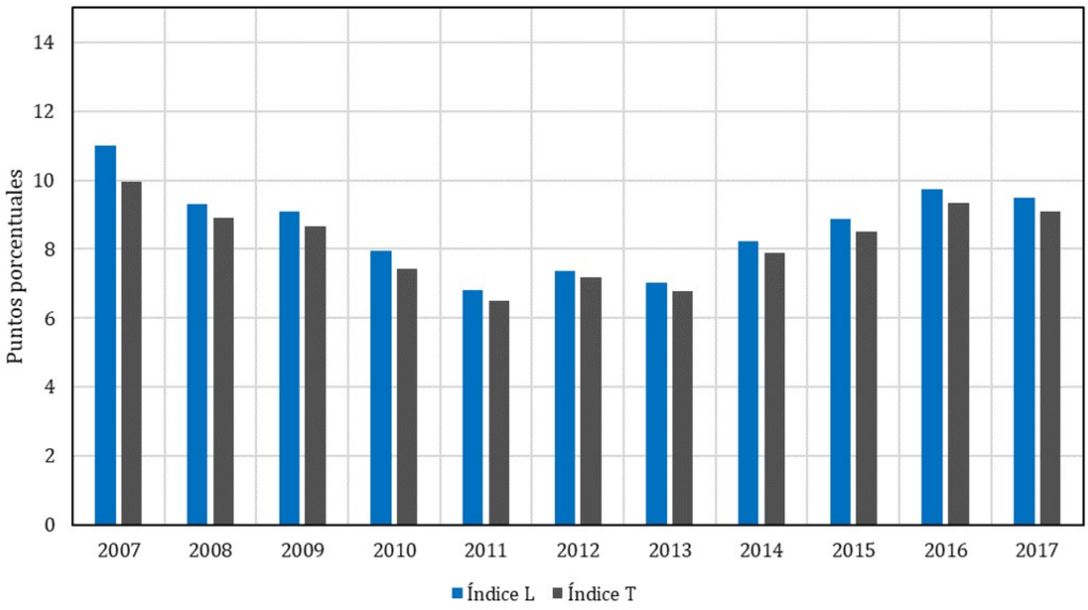
Sin embargo, parece haber un aumento significativo de la contribución "entre" regiones desde 2012. En ambos tipos de medición, el año 2011 registró la menor contribución a la desigualdad, pero desde entonces ha aumentado en alrededor de 2,0 puntos porcentuales. Por lo tanto, la divergencia de ingresos entre regiones se ha vuelto más importante para explicar la desigualdad general en Perú a la par que los avances en materia de igualdad en el país comenzaron a desacelerarse. Esto significa que no sólo la mayoría de regiones dejaron de avanzar hacia una distribución más equitativa de los ingresos a partir de 2012, sino que, durante este proceso, algunas regiones comenzaron a quedarse rezagadas en términos de ingresos.

[18] Esta es la descomposición en el sentido de Bourguignon (1979). El índice de Gini no permite este tipo de descomposición, pero sí puede desagregar su medida de la desigualdad respecto a las fuentes de ingresos.

Otra característica resaltante es que la contribución calculada utilizando el índice T es sistemáticamente menor que con el índice L. Como se ve en los Apéndices 7.5 y 7.6, una explicación a esta discrepancia es el mayor peso que tiene la región Lima en el componente "dentro" de las regiones cuando se utiliza como ponderador la participación en los ingresos en lugar de la participación en la población total. Como se mencionó anteriormente, la región Lima abarca una parte significativa de la actividad económica del país, y dado que esta se encuentra cerca de la posición media en el ránking de desigualdad regional, se deduce que un mayor peso de su índice individual aumentará la contribución "dentro" de las regiones (disminuyendo así el factor "entre" regiones).

La Figura 9 presenta lo mismo para la división geográfica.[19] Los resultados son muy similares al análisis anterior. Una vez más, el factor "entre" regiones es menor con el índice T, y esto corresponde al mayor peso de LMA (en el análisis previo, era la región Lima la responsable del cambio, pero LMA y Lima tienen medidas de desigualdad sorprendentemente similares). La tendencia de la contribución también es la misma: se ha producido un aumento de este factor desde 2011 (alrededor de 3,0 puntos porcentuales con ambos índices).

Figura 9. Contribución "entre" regiones geográficas a la desigualdad: 2007 - 2017.



5 Factores que explican la desigualdad de los ingresos regionales

En esta sección se presenta la descomposición de la desigualdad regional en factores socioeconómicos y demográficos. En la primera subsección, se describe detalladamente la metodología utilizada para crear distribuciones contrafactuales y para calcular la contribución de cada factor. Luego, la siguiente subsección muestra los resultados y su análisis.

[19] En el Apéndice 7.7 se presentan las contribuciones relativas de cada región geográfica por índice.

5.1 Metodología

La estrategia de descomposición de la desigualdad se basa en Azevedo et al. (2013), donde se utilizan simulaciones contrafactuales para calcular la contribución de cada componente demográfico y de ingresos. Este método se basa en una estructura contable propuesta por de Barros et al. (2006), en la que el ingreso per cápita de los hogares $\mathsf{Y_{pc}}$ se expresa como:

$$\mathsf{Y_{pc}} = \frac{\mathsf{n_A}}{\mathsf{n}}\left[\frac{\mathsf{n_E}}{\mathsf{n_A}}\left(\frac{1}{\mathsf{n_E}}\sum_{\mathsf{i}\in\mathsf{E}}\mathsf{y_i^L}\right) + \frac{1}{\mathsf{n_A}}\sum_{\mathsf{i}\in\mathsf{A}}\mathsf{y_i^{NL}}\right] = \frac{\mathsf{n_A}}{\mathsf{n}}\left[\frac{\mathsf{n_E}}{\mathsf{n_A}}\bar{\mathsf{y}}_\mathsf{E}^\mathsf{L} + \frac{1}{\mathsf{n_A}}\bar{\mathsf{y}}_\mathsf{A}^\mathsf{NL}\right] \tag{1}$$

En la ecuación anterior, n representa el total de miembros del hogar, $\mathsf{n_A/n}$ es la proporción de adultos del hogar, $\mathsf{n_E/n_A}$ es la fracción de adultos empleados, y $\mathsf{y^L}$ y $\mathsf{y^{NL}}$ son los ingresos laborales y no laborales, respectivamente. Mientras tanto, $\bar{\mathsf{y}}_\mathsf{E}^\mathsf{L}$ es el ingreso promedio laboral de los adultos empleados, y $\bar{\mathsf{y}}_\mathsf{A}^\mathsf{NL}$ es el ingreso no laboral promedio de todos los adultos.[20] Así, esta estructura contable reconoce que el ingreso per cápita del hogar es igual al ingreso ganado por los adultos dividido por el número de personas que viven en él; mientras que el ingreso de los adultos puede dividirse según sus fuentes (ingreso laboral de los adultos con trabajo, e ingreso no laboral).[21]

Para efectos de esta investigación, el ingreso promedio no laboral se divide en componentes más pequeños: el promedio de las transferencias públicas corrientes ($\bar{\mathsf{y}}_\mathsf{A}^\mathsf{PT}$), el promedio de los ingresos por alquileres/renta ($\bar{\mathsf{y}}_\mathsf{A}^\mathsf{R}$) y el promedio de otros ingresos no laborales ($\bar{\mathsf{y}}_\mathsf{A}^\mathsf{ONL}$).

Dado que la función de densidad acumulativa de los ingresos de los hogares $\mathcal{F}$ depende de $\mathsf{Y_{pc}}$, y cualquier medida de desigualdad θ (por ejemplo, el índice de Gini o los índices de Theil) depende de esta función de densidad acumulativa, entonces θ podría expresarse de la siguiente manera:

$$\theta = \theta\left(\mathcal{F}\left(\mathsf{Y_{pc}}\right)\right) = \theta\left(\frac{\mathsf{n_A}}{\mathsf{n}}, \frac{\mathsf{n_E}}{\mathsf{n_A}}, \bar{\mathsf{y}}_\mathsf{E}^\mathsf{L}, \bar{\mathsf{y}}_\mathsf{A}^\mathsf{NL}\right) = \theta\left(\frac{\mathsf{n_A}}{\mathsf{n}}, \frac{\mathsf{n_E}}{\mathsf{n_A}}, \bar{\mathsf{y}}_\mathsf{E}^\mathsf{L}, \bar{\mathsf{y}}_\mathsf{A}^\mathsf{PT}, \bar{\mathsf{y}}_\mathsf{A}^\mathsf{R}, \bar{\mathsf{y}}_\mathsf{A}^\mathsf{ONL}\right) \tag{2}$$

Dado que los niveles de todos los indicadores anteriores se conocen en el período 0 y el período 1, las distribuciones contrafactuales para el período 1 se pueden construir reemplazando la magnitud observada de los indicadores en el período 0 *uno por uno* en la distribución del periodo 1. De esa manera, la medida de desigualdad de esta nueva distribución contrafactual puede interpretarse como el nivel de desigualdad que habría prevalecido en ausencia de un cambio en ese indicador. Queda claro entonces, como afirma Azevedo et al. (2013), que esta estrategia de descomposición no identifica efectos causales, sino que pretende describir los elementos que son cuantitativamente más importantes en los cambios distributivos (es decir, encuentra regularidades empíricas en los datos).

La medida de desigualdad θ que se utilizará para este análisis es el coeficiente de Gini, siendo este el indicador más común en la literatura.

[20] Fíjese que el subíndice indica la población de la que se toma el promedio: A para adultos y E para adultos con empleo.

[21] En el contexto peruano, se entiende por adultos a los individuos de 14 años a más que, en teoría, son los únicos capaces de trabajar (este supuesto, sin embargo, no es perfecto porque se sabe que Perú tiene altas tasas de trabajo infantil, especialmente en las zonas rurales, incluso para los estándares sudamericanos).

Como un ejemplo sobre cómo funciona este procedimiento, dado el valor del coeficiente de Gini observado para el período 1, θ_1, y un índice de Gini construido a partir de una distribución de ingresos en la que todas las variables, excepto el ingreso laboral promedio, corresponden al período 1, $\hat{\theta}_1 = \theta\left(\frac{n_A}{n}, \frac{n_E}{n_A}, (\bar{y}_E^L)_0, \bar{y}_A^{NL}\right)$, la diferencia $\theta_1 - \hat{\theta}_1$, sería la contribución de los ingresos laborales al cambio de la desigualdad entre el período 0 y el período 1 para esta senda de descomposición (i.e., reemplazando primero los ingresos laborales). Si luego se introduce el valor de la fracción de adultos en el hogar en el período 0 en $\hat{\theta}_1$ para obtener un nuevo índice $\hat{\theta}_2$, la diferencia $\hat{\theta}_1 - \hat{\theta}_2$ sería la contribución de la fracción de adultos a la desigualdad para esta senda de descomposición en particular (es decir, reemplazando primero los ingresos laborales, seguido de la fracción de adultos en el hogar).

El primer problema evidente que surge con este método es que, a falta de datos de panel, no hay una forma clara de introducir los valores del período 0, ya que es difícil identificar qué hogar en el período 1 debe ser el equivalente de un hogar en un año anterior. Por eso Azevedo et al sugieren para abordar este problema: i) ordenar los hogares por su ingreso per cápita de mayor a menor en ambos períodos, ii) tomar el valor promedio del indicador para cada cuantil en el período 0 y, finalmente, iii) asignar este valor promedio a los hogares del mismo cuantil en el período 1. Para el presente cálculo, se emplean 200 cuantiles.

El segundo problema es que los resultados sufren de dependencia de la trayectoria, lo que significa que el orden en que se introduce cada característica es importante para el cálculo de su contribución. Dado que hay 6 variables, existen de hecho 6! posibles sendas de reemplazo para la descomposición. Para resolver esto, Azevedo et al calculan la descomposición a través de todos los caminos posibles, y luego calculan el promedio de los resultados para cada componente, denominados valores de *Shapley-Shorrocks*.[22]

5.2 Resultados

En las Figuras 10 y 11 se presentan las contribuciones de cada uno de los seis factores a las ganancias en igualdad entre 2007 y 2017 para las regiones políticas. Las "ganancias en igualdad" son el negativo de la variación del índice de Gini, y los resultados se expresan de esta manera para que una contribución positiva signifique que el factor contribuyó a la reducción de la desigualdad.[23]

En la Figura 10, las contribuciones se expresan en puntos porcentuales, por lo que son contribuciones absolutas (i.e, la suma de las barras apiladas equivale a las ganancias de igualdad en puntos de Gini). En la Figura 11 las contribuciones se expresan como una fracción de las ganancias totales de igualdad, siendo así contribuciones relativas. En esta figura, las flechas verdes y amarillas ascendentes se utilizan para contribuciones relativas positivas por encima del 10 y entre el 0 y el 10 por ciento, respectivamente; mientras que las flechas rojas y grises descendentes se muestran para las contribuciones relativas negativas por debajo de -10 y entre 0 y -10 por ciento, respectivamente.

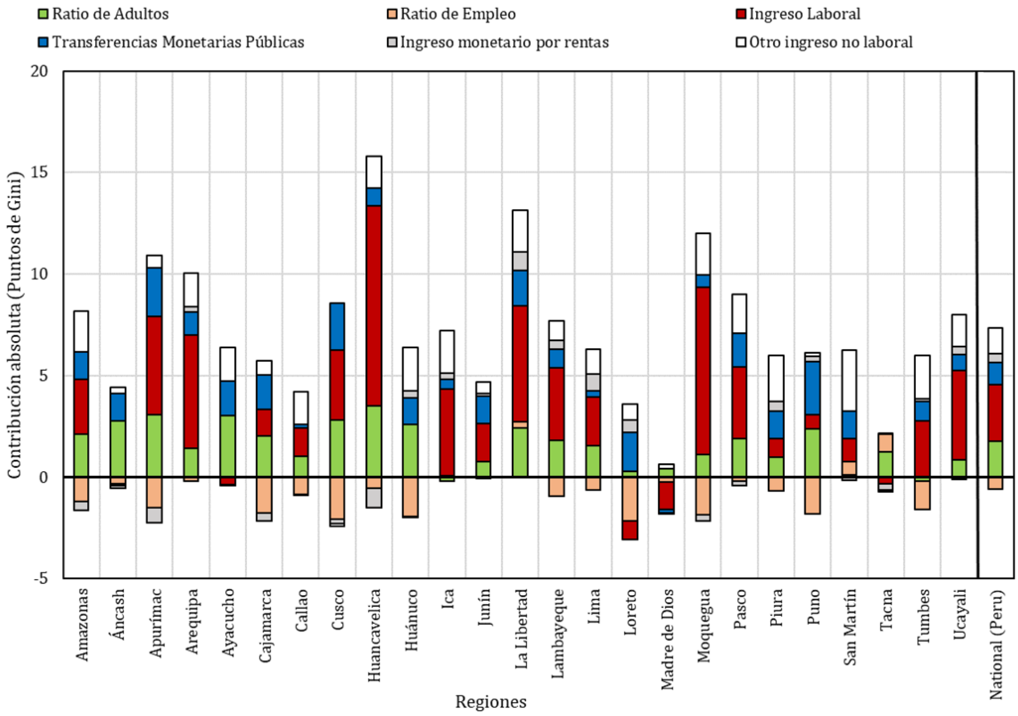
En las figuras, hay muchas patrones comunes que pueden discernirse, especialmente cuando se comparan los resultados regionales individuales con el cuadro global. La primera característica notable es que la proporción de adultos ha contribuido positivamente a la igualdad en casi todas las regiones estudiadas y a nivel agregado. Esto demuestra que la

[22]Todo el procedimiento se puede hacer con el ADECOMP Stata ado, desarrollado por Azevedo et al. (2012).
[23]La magnitud del cambio en los puntos de Gini puede no ser idéntica a la del análisis anterior porque la herramienta ADECOMP elimina algunas observaciones al construir las distribuciones contrafactuales.

transición demográfica en Perú ha sido una notable fuerza igualadora. Según estimaciones del INEI, la población mayor de 14 años (que puede trabajar por ley), ha aumentado considerablemente desde la década de los 2000.[24] El presente análisis indica que los beneficios de este auge demográfico y de la contracción de la tasa de dependencia se han experimentado fuertemente en los hogares relativamente más pobres en la mayoría de regiones.

Sin embargo, el efecto positivo de este auge demográfico sobre la igualdad no parece haber sido correspondido por el ratio de adultos empleados. De hecho, en la mayoría de las regiones (y en Perú en su conjunto), este factor ha incrementado la desigualdad, lo que significa que los hogares que se encuentran en la parte inferior de la distribución de ingresos han sido menos capaces de obtener empleos en comparación a los hogares más ricos.

Figura 10. Contribuciones absolutas a las ganancias en igualdad (puntos de Gini). Regiones políticas, 2007 - 2017.



[24] Esto puede consultarse en: http://webapp.inei.gob.pe:8080/sirtod-series/.

FIGURA 11. CONTRIBUCIONES RELATIVAS A LAS GANANCIAS EN IGUALDAD (%). REGIONES POLÍTICAS, 2007 - 2017.

Regiones	Ratio de Adultos	Ratio de Empleo	Ingreso Laboral	Transferencias Monetarias Públicas	Ingreso monetario por rentas	Otro ingreso no laboral	Ganancias en igualdad (Puntos de Gini)
Amazonas	↑ 32	↓ -18	↑ 41	↑ 21	↘ -7	↑ 31	**7**
Áncash	↑ 71	↓ -8	↓ -3	↑ 35	↓ -3	↗ 8	**4**
Apurímac	↑ 35	↓ -18	↑ 55	↑ 27	↓ -8	↗ 7	**9**
Arequipa	↑ 14	↓ -2	↑ 57	↑ 12	↗ 3	↑ 17	**10**
Ayacucho	↑ 51	↗ 0	↓ -6	↑ 28	↓ -1	↑ 28	**6**
Cajamarca	↑ 56	↓ -50	↑ 37	↑ 47	↓ -10	↑ 20	**4**
Callao	↑ 31	↓ -26	↑ 43	↗ 5	↓ -2	↑ 49	**3**
Cusco	↑ 46	↓ -34	↑ 56	↑ 38	↓ -4	↓ -2	**6**
Huancavelica	↑ 24	↓ -4	↑ 69	↗ 6	↓ -7	↑ 11	**14**
Huánuco	↑ 59	↓ -45	↓ -1	↑ 31	↗ 8	↑ 49	**4**
Ica	↓ -3	↗ 1	↑ 61	↗ 7	↗ 4	↑ 30	**7**
Junín	↑ 16	↓ -2	↑ 41	↑ 29	↗ 3	↑ 13	**5**
La Libertad	↑ 18	↗ 2	↑ 44	↑ 13	↗ 7	↑ 15	**13**
Lambayeque	↑ 27	↓ -14	↑ 53	↑ 14	↗ 6	↑ 14	**7**
Lima	↑ 28	↓ -12	↑ 42	↗ 6	↑ 14	↑ 22	**6**
Loreto	↑ 51	↓ -417	↓ -174	↑ 369	↑ 118	↑ 153	**1**
Madre de Dios	↑ 33	↓ -21	↓ -113	↓ -16	↓ -2	↑ 19	**-1**
Moquegua	↑ 11	↓ -19	↑ 83	↗ 6	↓ -3	↑ 21	**10**
Pasco	↑ 22	↓ -3	↑ 41	↑ 19	↓ -2	↑ 22	**9**
Piura	↑ 19	↓ -13	↑ 17	↑ 26	↗ 9	↑ 42	**5**
Puno	↑ 55	↓ -42	↑ 16	↑ 61	↗ 7	↗ 3	**4**
San Martín	↗ 1	↑ 11	↑ 19	↑ 22	↓ -3	↑ 49	**6**
Tacna	↑ 86	↑ 60	↓ -23	↗ 4	↓ -21	↓ -6	**1**
Tumbes	↓ -5	↓ -32	↑ 63	↑ 22	↗ 3	↑ 49	**4**
Ucayali	↑ 11	↓ -2	↑ 56	↗ 10	↗ 5	↑ 20	**8**
Nacional (Perú)	↑ 26	↓ -9	↑ 42	↑ 16	↗ 6	↑ 19	**7**

En segundo lugar, tanto los ingresos laborales como otros ingresos no laborales (que están constituidos principalmente por transferencias privadas) han disminuido la desigualdad en la mayoría de las regiones. De hecho, a nivel nacional, la contribución de los ingresos laborales ha sido el factor más relevante. Se trata de un resultado satisfactorio, porque significa que el crecimiento económico se produjo de tal manera que los ingresos laborales y las transferencias privadas de los hogares más pobres se expandieron lo suficiente en términos relativos para reducir la desigualdad.

Por último, desde el punto de vista de la política económica, los resultados más importantes provienen de la contribución de las transferencias monetarias públicas. En todas las regiones políticas, excepto Madre de Dios, las transferencias públicas fueron decisivas para la disminución de la desigualdad. Por ejemplo, en 10 de las 25 regiones, las transferencias públicas representaron más de una cuarta parte de la reducción del coeficiente de Gini. Esto sugiere que la política social ha sido lo suficientemente bien focalizada como para tener efectos distributivos. La revelación es más fuerte al ver que regiones con la mayor contribución relativa son también las más pobres (Apurímac, Ayacucho, Cajamarca y Puno).

Ahora, con respecto a la división geográfica de las regiones, la Figura 12 presenta las contribuciones relativas a las ganancias en igualdad para esta clasificación. En las figura, se ve que el mensaje principal es el mismo para esta clasificación regional: la proporción de adultos, los ingresos laborales, otros ingresos no monetarios y las transferencias monetarias públicas han contribuido positivamente a la igualdad, mientras que la proporción de adultos empleados ha aumentado la desigualdad.

El hecho de tener un conjunto más pequeño de regiones permite comparar fácilmente las magnitudes de estos efectos. Por un lado, es fácil ver que los ingresos laborales han contribuido

más en LMA y en la costa, lo que no es sorprendente considerando que estas regiones son las más ricas y productivas, y probablemente los hogares pobres de allí experimentaron uno de los crecimientos más altos de ingresos en el país. Por otro lado, la contribución de las transferencias monetarias públicas es la mayor en la sierra y en la selva, y prácticamente inexistente en LMA. Esto refuerza la idea de una buena focalización porque significa que las políticas sociales destinadas a frenar la desigualdad están teniendo el mayor efecto en los hogares tradicionalmente más pobres.

Figura 12. Contribuciones absolutas a las ganancias en igualdad (puntos de Gini). Regiones geográficas, 2007 - 2017.

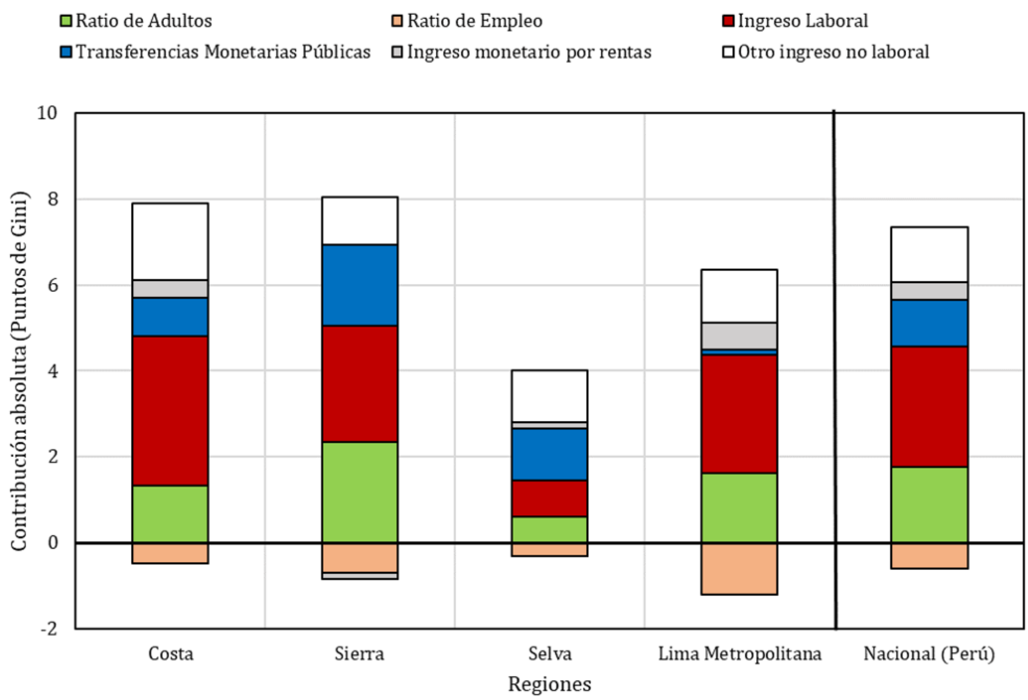


Figura 13. Contribuciones relativas a las ganancias en igualdad (%). Regiones geográficas, 2007 - 2017.

Regiones	Ratio de Adultos	Ratio de Empleo	Ingreso Laboral	Transferencias Monetarias Públicas	Ingreso monetario por rentas	Otro ingreso no laboral	Ganancias en igualdad (Puntos de Gini)
Costa	↑ 18	↘ -6	↑ 47	↑ 12	↗ 5	↑ 24	**11**
Sierra	↑ 33	↓ -10	↑ 38	↑ 26	↓ -2	↑ 15	**8**
Selva	↑ 17	↓ -8	↑ 23	↑ 33	↗ 4	↑ 33	**5**
Lima Metropolitana	↑ 31	↓ -23	↑ 53	↗ 2	↑ 13	↑ 24	**6**
Nacional (Perú)	↑ 26	↓ -9	↑ 42	↑ 16	↗ 6	↑ 19	**7**

El análisis de la Sección 4 mostró que hubo un cambio en la tendencia de la desigualdad a partir de 2012. En este sentido, vale la pena repetir el ejercicio anterior para el período 2012-2017 para ver cómo difiere la contribución de cada factor. En las Figuras 14 y 15 se presentan estos resultados para las regiones políticas.

Hay un cambio notable en la historia de los factores cuando se tiene en cuenta este marco temporal. Los ingresos laborales, que eran una fuerza en favor de la igualdad cuando se comparaba 2007 con 2017, termina por aumentar la desigualdad en muchas regiones. Más aún, la magnitud negativa relativa es bastante alta en todas ellas. Esto indica que el diferencial de

crecimiento de ingresos entre los hogares pobres y ricos debe haberse acortado o invertido.

Figura 14. Contribuciones absolutas a las ganancias en igualdad (puntos de Gini). Regiones políticas, 2012 - 2017.

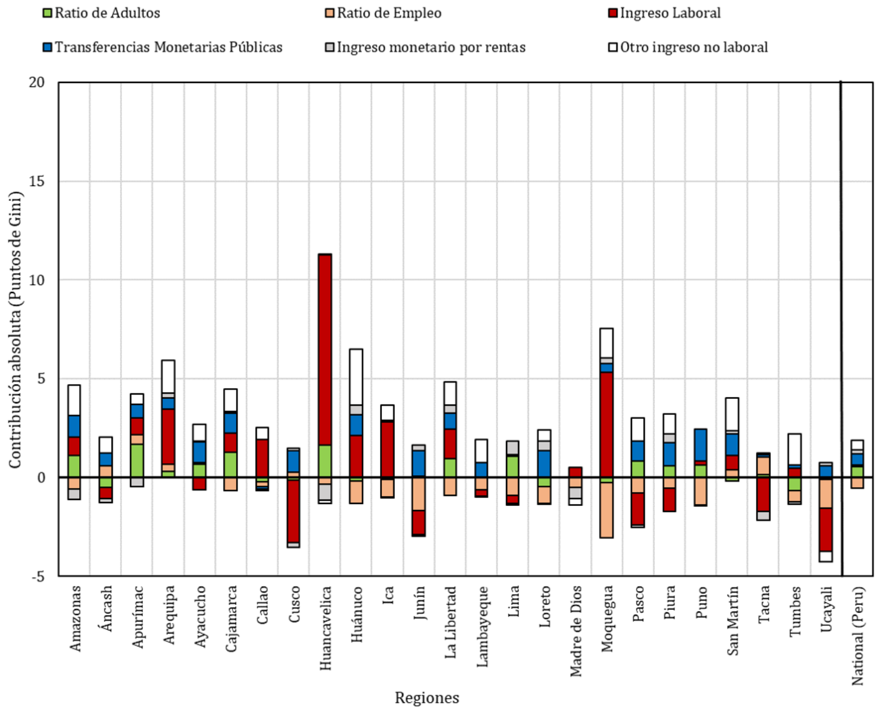
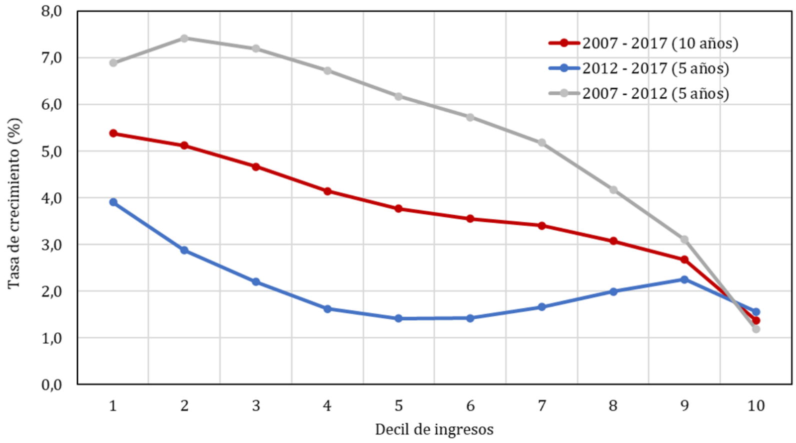


Figura 15. Contribuciones relativas a las ganancias en igualdad (%). Regiones políticas, 2012 - 2017.

Regiones	Ratio de Adultos	Ratio de Empleo	Ingreso Laboral	Transferencias Monetarias Públicas	Ingreso monetario por rentas	Otro ingreso no laboral	Ganancias en igualdad (Puntos de Gini)
Amazonas	↑ 32	↑ 17	↓ -25	↑ 32	↑ 15	↑ 43	**4**
Áncash	↓ -65	↓ -79	↑ 75	↑ 86	↓ -26	↓ -101	**1**
Apurímac	↑ 45	↓ -12	↓ -23	↑ 17	↑ 12	↑ 14	**4**
Arequipa	↗ 5	↓ -6	↓ -47	↓ -10	↓ -4	↑ 28	**6**
Ayacucho	↑ 32	↓ -5	↑ 29	↑ 48	↓ -3	↓ -40	**2**
Cajamarca	↑ 34	↑ 17	↓ -25	↑ 26	↓ -3	↑ 29	**4**
Callao	↓ -12	↑ 12	↓ -103	↗ 8	↗ 4	↑ 33	**2**
Cusco	↓ -7	↑ 13	↓ -153	↓ -54	↓ -12	↗ 4	**-2**
Huancavelica	↑ 16	↗ 3	↓ -96	↗ 0	↓ -8	↓ -2	**10**
Huánuco	↓ -3	↑ 22	↓ -41	↓ -20	↓ -10	↑ 54	**5**
Ica	↓ -4	↑ 33	↓ -107	↗ 2	↓ -3	↑ 29	**3**
Junín	↗ 7	↓ -126	↓ -95	↑ 97	↑ 23	↓ -5	**-1**
La Libertad	↑ 25	↑ 23	↓ -38	↑ 20	↓ -11	↓ -30	**4**
Lambayeque	↗ 0	↑ 64	↑ 31	↑ 75	↗ 1	↓ -120	**1**
Lima	↑ 239	↑ 200	↑ 90	↑ 22	↓ -149	↑ 18	**0**
Loreto	↓ -42	↑ 84	↗ 4	↓ -129	↓ -47	↑ 52	**1**
Madre de Dios	↗ 0	↓ -55	↑ 59	↗ 3	↑ 62	↑ 39	**-1**
Moquegua	↓ -6	↑ 61	↓ -118	↗ 9	↓ -6	↑ 34	**5**
Pasco	↑ 157	↑ 151	↑ 309	↑ 200	↑ 20	↓ -224	**1**
Piura	↑ 41	↑ 37	↑ 80	↑ 78	↓ -30	↓ -67	**1**
Puno	↑ 61	↑ 127	↓ -17	↑ 151	↗ 1	↓ -1	**1**
San Martín	↓ -4	↓ -10	↓ -19	↓ -29	↗ 4	↑ 43	**4**
Tacna	↑ 14	↑ 99	↓ -186	↓ -11	↑ 47	↓ -10	**-1**
Tumbes	↓ -75	↑ 65	↓ -56	↓ -17	↑ 13	↑ 181	**1**
Ucayali	↓ -2	↓ -41	↓ -63	↓ -17	↗ 4	↓ -14	**-4**
Nacional (Perú)	↑ 40	↓ -39	↗ 5	↑ 43	↑ 16	↑ 35	**1**

Para ejemplificar la afirmación anterior, entre 2007 y 2017, el crecimiento anual promedio del ingreso per cápita de los hogares del decil más bajo del Perú fue superior en más de cinco puntos porcentuales al de los hogares del decil superior. Mientras tanto, entre 2012 y 2017, la diferencia fue solo de alrededor de dos puntos porcentuales, y muchos de los otros deciles inferiores tuvieron en realidad un crecimiento del ingreso similar al del decil superior (véase la Figura 16). Este cambio puede ser aún peor en determinadas regiones.

Figura 16. Curvas de incidencia del crecimiento. Perú, 2012 y 2017.



* Las estimaciones se elaboran en base a la ENAHO.

Sin embargo, hay dos conclusiones positivas. En primer lugar, la proporción de adultos sigue contribuyendo a reducir la desigualdad en la mayoría de las regiones, y este efecto demográfico ha ido acompañado de la fracción de adultos con empleo, que también redujo la desigualdad en muchas regiones al utilizar este marco temporal. En segundo lugar, y de vital importancia para los encargados de la formulación de políticas, las transferencias monetarias públicas siguieron contribuyendo a reducir la desigualdad en la mayoría de las regiones (17 de 25). Mientras la actividad económica se desaceleró, la política social adquirió mayor relevancia para ayudar a frenar la desigualdad.

Ahora, con respecto a la división geográfica, las Figuras 17 y 18 presentan la descomposición entre 2012 y 2017. Como en el caso anterior, el escenario también ha variado. El ingreso laboral ya no es una fuerza uniformemente igualadora, pero la diferencia con respecto al análisis con las regiones políticas es que aquí solo contribuye negativamente en LMA (que probablemente esté captando el efecto negativo en Callao). En las demás regiones, los ingresos laborales siguen fomentando la igualdad, pero en una magnitud relativa mucho menor que antes. El gráfico también permite distinguir la importancia de las transferencias monetarias públicas en este período. Nuevamente, la sierra y la selva fueron las más beneficiadas por este factor, lo que es positivo en cuanto a la focalización de estas transferencias.

Figura 17. Contribuciones absolutas a las ganancias en igualdad (puntos de Gini). Regiones geográficas, 2012 - 2017.

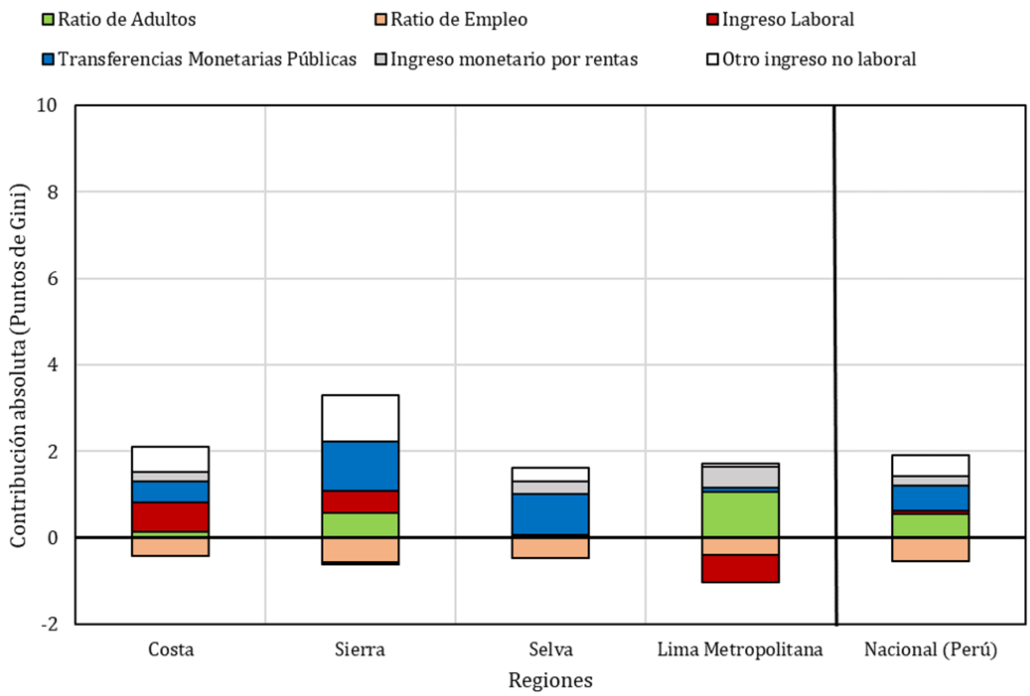


Figura 18. Contribuciones relativas a las ganancias en igualdad (%). Regiones geográficas, 2012 - 2017.

Regiones	Ratio de Adultos	Ratio de Empleo	Ingreso Laboral	Transferencias Monetarias Públicas	Ingreso monetario por rentas	Otro ingreso no laboral	Ganancias en igualdad (Puntos de Gini)
Costa	↗ 9	↓ -25	↑ 39	↑ 30	↑ 13	↑ 34	**2**
Sierra	↑ 22	↓ -21	↑ 19	↑ 41	↓ -1	↑ 40	**3**
Selva	↗ 4	↓ -41	↗ 3	↑ 82	↑ 25	↑ 27	**1**
Lima Metropolitana	↑ 150	↓ -56	↓ -87	↑ 14	↑ 68	↑ 11	**1**
Nacional (Perú)	↑ 40	↓ -39	↗ 5	↑ 43	↑ 16	↑ 35	**1**

6 Comentarios finales

Este documento aborda la dimensión regional de la desigualdad en Perú, tanto a nivel político como geográfico. Esto se ha logrado con tres análisis complementarios: i) la descripción de las tendencias de la desigualdad a nivel regional, ii) la descomposición de la desigualdad en factores "entre" y "dentro" de las regiones y iii) la descomposición de la medida de desigualdad en contribuciones de factores socioeconómicos y demográficos.

La parte descriptiva inicial reveló que Perú ha experimentado efectivamente una importante disminución de la desigualdad entre 2007 y 2017, pero que esa disminución no ha sido constante. De hecho, se distinguieron dos períodos de tiempo importantes: el período 2007-2012, caracterizado por una fuerte reducción de la desigualdad, y el período 2012-2017, en el que la desigualdad apenas cambió. Esta evolución se apoya en la literatura. Al examinar las tendencias dentro de cada región, se repitió la misma historia: los últimos cinco años de análisis implicaron una reducción mucho menor de la desigualdad.

El análisis regional también puso en manifiesto las grandes heterogeneidades en la evolución de la desigualdad en las regiones políticas y geográficas. En cuanto a las primeras, es necesario seguir investigando para comprender los mecanismos causales de la heterogeneidad. Respecto a las segundas, el análisis mostró que las dos regiones más ricas (la costa y Lima Metropolitana) eran también las que tenían mayor igualdad. Esto significa que cualquier medida de bienestar verá a la costa y a Lima Metropolitana por encima que la sierra y la selva.

El segundo análisis, que corresponde a una de las principales preguntas propuestas al principio del documento, mostró un rasgo preocupante: la contribución de la desigualdad ha aumentado constantemente desde 2011 para cualquier medida del índice de Theil y para cualquiera de las dos clasificaciones regionales. Esto implica que a medida que la reducción de la desigualdad dentro de las regiones disminuyó, la importancia de la divergencia de ingresos entre las regiones se hizo más importante para explicar el fenómeno agregado. Los responsables de la formulación de políticas que buscan frenar la desigualdad deben prestar atención a esta característica, porque significa que algunas regiones políticas están quedando cada vez más rezagadas en la distribución del ingreso a medida que el crecimiento económico y de la productividad en Perú se está desacelerando.

Mientras tanto, el último análisis cuantitativo expuso la importancia relativa de los factores socioeconómicos y demográficos en la narrativa de la desigualdad a nivel nacional y regional. Al examinar los avances en materia de igualdad entre 2007 y 2017, se pudo detectar la importancia del auge demográfico (fracción de los adultos en los hogares) y el crecimiento de los ingresos (ingresos laborales y transferencias privadas) para frenar la desigualdad. Todas las regiones se beneficiaron del aumento de la fracción de adultos, y en la mayoría de ellas se observó un aumento relativamente rápido de los ingresos privados en el extremo inferior de la distribución de los ingresos. Sin embargo, cuando la ventana de análisis se redujo a los últimos cinco años (2012-2017), las contribuciones de los ingresos laborales se debilitaron, y en algunas regiones incluso ayudaron a aumentar la desigualdad.

El último resultado sugiere la importancia de promover empleos productivos para los hogares de menores ingresos, y esto es especialmente cierto cuando se considera la fracción de adultos empleados en los hogares. El ratio de adultos empleados no ha sido una fuerza unánime a favor de la igualdad en las regiones (tanto política como geográficamente), lo que significa que en el período de 10 y 5 años, muchos de los hogares más pobres vieron un aumento del empleo no tan alto como los hogares más ricos. Así, los encargados de la formulación de políticas preocupados por la reciente desaceleración de la reducción de la desigualdad deberían considerar la importancia de crear empleos productivos para las personas más pobres.

Finalmente, el ejercicio de descomposición demostró la importancia de las políticas sociales en la reducción de la desigualdad. En particular, las transferencias monetarias públicas han contribuido a frenar la desigualdad teniendo en cuenta cualquier marco temporal o clasificación regional en la mayoría de las regiones y a nivel nacional. De hecho, durante los últimos cinco años del análisis, fue el segundo factor más importante a favor de la igualdad tomando Perú en su conjunto. Esto apunta a una buena focalización de las políticas sociales, dado que los mayores aportes aparecen en las regiones más pobres, tanto en el plano político (por ejemplo, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca y Puno) como en el plano geográfico (la sierra y la selva). Por lo tanto, estas políticas están teniendo un fuerte efecto redistributivo que podría ser positivo para el desarrollo a largo plazo.

References

Alarco, G., Castillo, C., and Leiva, F. (2019). *Riqueza y desigualdad en el Perú, Visión Panorámica*. Oxfam.

Araar, A. and Duclos, J.-Y. (2013). User Manual for Stata Package DASP: Version 2.3. Technical report.

Azevedo, J. P., Inchauste, G., and Sanfelice, V. (2013). Decomposing the recent inequality decline in Latin America. Policy Research Working Paper Series 6715, The World Bank.

Azevedo, J. P., Nguyen, M. C., and Sanfelice, V. (2012). ADECOMP: Stata module to estimate Shapley Decomposition by Components of a Welfare Measure. Statistical Software Components, Boston College Department of Economics.

Bourguignon, F. (1979). Decomposable Income Inequality Measures. *Econometrica*, 47(4):901–920.

Castillo, L. E. and Florián, D. (2019). Measuring the output gap, potential output growth and natural interest rate from a semi-structural dynamic model for Peru. Working Papers 2019-012, Banco Central de Reserva del Perú.

Chowell, G., Munayco, C. V., Escalante, A. A., and McKenzie, F. E. (2009). The spatial and temporal patterns of falciparum and vivax malaria in Perú: 1994–2006. *Malaria Journal*, 8(142).

Cruz Saco, M. A., Seminario, B., and Campos, C. (2018). Desigualdad (Re)considerada Peru 1997-2015. *Journal of Economics, Finance and International Business*, 2(1):13–52.

de Barros, R. P., de Carvalho, M., Franco, S., and Mendonça, R. (2006). Uma Análise das Principais Causas da Queda Recente na Desigualdade de Renda Brasileira. Discussion Papers 1203, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA.

Escobal, J. and Ponce, C. (2012). Polarización y segregación en la distribución del ingreso en el Perú: trayectorias desiguales. Technical report.

Fields, G. S. (2001). *Distribution and Development, A New Look at the Developing World*. Russel Sage Foundation, New York, and The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Gonzales de Olarte, E. (2010). Descentralización, divergencia y desarrollo regional en el Perú del 2010. In Rodríguez, J. and Tello, M., editors, *Opciones de política económica en el Perú 2011-2015*, Capítulos de Libros PUCP / Chapters of PUCP books, chapter 6, pages 175–204. Fondo Editorial - Pontificia Universidad Católica del Perú.

Herrera, J. (2017). Poverty and economic inequalities in peru during the boom in growth: 2004-14. In G. Carbonnier, H. Campodónico, S. T. V., editor, *Alternative Pathways to Sustainable Development: Lessons from Latin America*, pages 138–173. Brill | Nijhoff, Leiden, The Netherlands.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2018). Evolución de la Pobreza Monetaria, 2007 - 2017. Informe técnico, Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Jaramillo, M. and Saavedra, J. (2010). Inequality in post-structural reform peru: The role of market forces and public policy. In L. Lopez-Calva, N. L., editor, *Declining Inequality in Latin America. A Decade of Progress?*, pages 218–243. Brookings Institute Press, Washington, D.C.

Mendoza, W., Leyva, J., and Flor, J. L. (2011). La distribución del ingreso en el perú: 1980 - 2010. In León, J. and Iguíñiz, J., editors, *Desigualdad distributiva en el Perú: Dimensiones*, pages 57–112. Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

Seminario, B., Zegarra, M. A., and Palomino, L. (2019). Estimación del PIB Departamental y Análisis de la Desigualdad Regional en el Perú: 1795 - 2017. Banco interamericano de desarrollo working papers, n° idb-wp-1016, Banco Interamericano de Desarrollo.

Yamada, G. and Castro, J. F. (2006). Poverty, inequality, and social policies in Peru: As poor as it gets. Working Papers 07-06, Centro de Investigación, Universidad del Pacífico.

Yamada, G., Castro, J. F., and Oviedo, N. (2016). Revisitando el coeficiente de Gini en el Perú: El rol de las políticas públicas en la evolución de la desigualdad. Working Papers 16-06, Centro de Investigación, Universidad del Pacífico.

7 Apéndice

7.1 Estimaciones de Gini por año (%). Perú, 2007 -2017.

Año	Índice de Gini	[Intervalo de confianza al 95%]	
2007	50,0	48,5	51,4
2008	47,6	46,5	48,8
2009	47,3	46,1	48,4
2010	45,7	44,5	46,9
2011	44,9	43,9	45,9
2012	44,7	43,7	45,6
2013	44,1	43,3	44,9
2014	43,6	42,7	44,4
2015	43,5	42,6	44,4
2016	43,7	42,8	44,5
2017	43,3	42,5	44,2

7.2 Estimaciones de Gini por año y por regiones políticas (%). Perú, 2007 -2017.

Estimación Puntual

Región	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Dif.
Amazonas	49,5	48,5	50,7	49,9	45,9	46,6	48,5	46,0	46,1	45,9	43,2	-6
Áncash	45,9	45,7	41,8	45,3	45,1	42,7	43,2	42,0	40,1	41,5	42,0	-4
Apurímac	48,1	46,5	44,3	43,5	45,6	42,8	41,5	41,3	42,7	38,9	38,9	-9
Arequipa	44,6	43,2	42,9	42,1	39,4	40,5	36,5	37,9	36,3	38,2	34,8	-10
Ayacucho	50,3	46,6	46,6	45,7	51,1	46,2	46,3	45,2	46,1	45,0	44,1	-6
Cajamarca	52,0	53,7	51,2	53,0	53,1	52,2	52,3	48,5	49,9	48,2	48,4	-4
Callao	37,4	37,9	40,9	35,6	34,9	36,4	34,3	34,0	34,0	32,5	34,0	-3
Cusco	50,5	49,2	48,7	47,2	45,4	42,4	42,6	45,4	41,2	44,2	44,1	-6
Huancavelica	53,1	51,5	51,6	50,3	48,5	48,9	47,6	43,7	40,8	41,2	39,0	-14
Huánuco	51,7	50,4	47,0	49,3	51,2	52,5	50,6	46,9	47,6	46,9	46,9	-5
Ica	33,5	33,2	33,8	31,8	32,1	29,2	27,5	28,0	29,8	27,2	26,5	-7
Junín	46,0	49,4	41,8	39,6	38,7	40,1	38,8	39,2	40,4	44,2	41,6	-4
La Libertad	54,0	46,2	46,8	43,6	42,7	45,4	44,5	42,2	44,0	43,2	41,5	-12
Lambayeque	45,1	42,1	39,0	38,9	38,4	39,3	38,2	38,5	39,4	37,4	38,2	-7
Lima	46,3	43,0	44,3	42,9	41,9	41,2	40,8	40,5	40,5	41,0	40,6	-6
Loreto	51,5	50,4	54,7	52,6	50,5	52,1	48,8	47,7	49,8	50,1	51,4	0
Madre de Dios	39,5	40,9	39,2	37,0	41,8	39,8	38,7	39,7	39,8	35,2	40,7	1
Moquegua	51,2	51,4	49,3	48,3	47,4	46,0	43,9	45,4	43,6	42,3	41,6	-10
Pasco	48,9	51,0	47,9	42,5	45,1	41,0	45,1	40,3	39,3	38,4	40,4	-9
Piura	46,5	43,6	42,9	43,3	42,8	42,7	41,3	40,3	38,3	39,2	41,0	-5
Puno	46,4	44,6	44,8	42,5	41,5	43,2	46,1	42,9	40,5	40,5	42,3	-4
San Martín	50,4	49,2	51,3	48,1	48,9	48,4	50,5	51,0	49,1	46,0	44,5	-6
Tacna	41,6	43,1	41,8	38,9	39,7	39,4	40,1	40,4	41,9	39,9	40,2	-1
Tumbes	38,1	34,8	34,8	34,7	35,7	34,7	35,7	34,3	34,7	32,8	34,1	-4
Ucayali	45,4	43,1	40,4	36,7	34,3	34,1	34,5	33,1	35,9	33,9	37,5	-8

Nota. La última columna es la diferencia entre el coeficiente de Gini en el 2017 y 2007.

Desviación Estándar

Región	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Amazonas	1,8	1,7	1,8	3,4	1,0	1,1	1,0	1,4	1,4	1,3	1,2
Áncash	1,6	1,5	1,5	1,9	1,4	1,1	1,3	1,3	1,1	1,1	1,2
Apurímac	1,6	1,9	1,7	1,4	1,5	1,3	1,2	1,5	2,7	1,6	1,1
Arequipa	1,4	1,3	1,3	2,3	1,6	1,4	0,9	0,9	1,0	1,1	0,8
Ayacucho	1,8	1,6	1,5	1,1	1,8	1,4	1,5	1,4	2,6	1,3	1,3
Cajamarca	1,6	1,9	1,3	2,0	1,8	1,5	1,5	1,6	1,6	1,3	1,4
Callao	1,5	1,6	3,3	1,4	1,0	1,3	1,0	0,9	0,9	1,1	0,9
Cusco	1,2	1,8	1,9	1,6	1,6	1,3	1,2	1,4	1,3	1,2	1,1
Huancavelica	2,1	2,9	3,2	2,8	2,7	2,3	2,3	1,9	1,5	1,6	1,2
Huánuco	1,7	1,7	1,6	1,4	2,0	1,6	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
Ica	1,2	1,3	1,2	1,0	1,3	1,2	0,8	0,8	1,1	0,8	0,8
Junín	1,6	2,3	1,4	1,4	1,1	1,3	1,1	1,0	1,3	1,6	1,2
La Libertad	5,7	2,1	2,0	2,0	1,6	1,7	1,2	1,3	1,3	1,0	1,1
Lambayeque	1,6	1,5	1,7	1,9	1,4	1,3	1,2	1,1	1,3	1,0	1,2
Lima	1,3	1,3	1,2	1,3	1,0	1,0	0,8	0,8	0,9	0,8	0,9
Loreto	2,2	1,5	1,9	1,5	1,8	1,5	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5
Madre de Dios	1,7	1,8	2,2	1,4	1,9	2,0	1,5	1,7	2,0	1,4	2,1
Moquegua	2,6	2,3	2,2	2,5	2,1	1,8	1,8	1,8	1,7	1,3	1,3
Pasco	1,8	2,4	2,2	1,6	1,3	1,3	1,5	1,2	1,2	1,0	1,2
Piura	1,5	1,4	1,6	1,5	1,5	1,6	1,2	1,6	1,1	1,1	1,1
Puno	1,2	1,1	1,6	1,5	2,0	1,5	1,7	1,5	1,2	1,1	1,5
San Martín	1,5	1,5	2,2	1,3	2,0	1,6	1,9	3,4	1,4	1,3	1,3
Tacna	1,7	1,9	2,0	1,4	1,4	1,4	1,6	1,4	1,6	1,0	1,4
Tumbes	1,7	1,1	1,3	2,1	1,2	1,2	1,3	1,1	1,2	1,1	0,9
Ucayali	1,5	1,7	1,6	1,4	1,3	1,3	1,3	1,1	1,3	1,2	1,3

7.3 Ingreso bruto del hogar real per cápita promedio por región. Perú, 2007 -2017. Soles de 2017.

Región	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	# en 2017
Amazonas	482	488	570	618	601	620	606	597	656	678	688	17
Áncash	657	663	701	818	810	823	858	866	813	841	801	13
Apurímac	344	373	376	464	464	494	571	609	643	613	602	23
Arequipa	1002	1088	1097	1149	1180	1207	1231	1235	1200	1197	1200	3
Ayacucho	427	462	503	567	579	557	590	587	648	640	616	22
Cajamarca	390	450	484	536	568	591	577	566	579	567	594	24
Callao	849	886	1009	973	927	968	1020	1034	1034	1074	1050	4
Cusco	586	600	685	680	745	842	846	846	792	823	758	15
Huancavelica	282	315	363	430	478	488	508	441	476	498	477	25
Huánuco	456	512	505	566	606	690	710	690	699	689	685	18
Ica	778	814	892	919	956	938	946	978	972	998	983	7
Junín	658	748	710	723	827	824	839	832	870	904	832	11
La Libertad	897	782	864	859	834	897	924	951	952	982	1013	6
Lambayeque	693	702	716	732	748	786	786	813	866	934	905	10
Lima	1068	1072	1112	1126	1143	1219	1213	1239	1259	1312	1275	1
Loreto	480	506	521	588	606	638	627	629	620	620	660	20
Madre de Dios	775	823	874	944	1086	1188	1239	1140	1028	935	944	9
Moquegua	1019	1070	1099	1278	1286	1477	1409	1412	1366	1307	1216	2
Pasco	504	555	636	690	703	640	625	632	631	712	704	16
Piura	638	647	739	743	777	804	765	775	748	758	793	14
Puno	460	501	541	580	607	665	726	708	635	648	632	21
San Martín	563	618	622	717	759	779	777	760	746	787	831	12
Tacna	904	1005	969	1043	989	1067	1079	1039	1009	1004	1021	5
Tumbes	984	800	839	910	980	1000	975	940	945	1005	980	8
Ucayali	585	588	640	624	684	681	681	660	695	694	676	19

Note. La última columna es la clasificación del ingreso per cápita en el 2017

7.4 Estimaciones de Gini por año y por regiones geográficas (%). Perú, 2007 -2017.

Región	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Estimación puntual											
Costa	44,0	39,8	40,2	39,7	38,1	38,5	38,0	37,1	37,5	36,7	36,7
Sierra	52,5	52,3	49,7	48,5	48,7	47,9	47,3	46,4	45,2	45,7	45,2
Selva	48,8	48,0	48,8	46,4	46,3	46,4	46,8	45,3	46,0	45,4	45,3
Área de Lima Metropolitana	45,6	42,9	44,0	42,5	41,6	41,3	40,5	40,2	40,4	40,6	40,4
Desviación estándar											
Costa	2,1	0,7	0,8	0,9	0,6	0,7	0,5	0,6	0,6	0,4	0,5
Sierra	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
Selva	0,9	0,8	0,9	0,7	0,9	0,7	0,8	1,0	0,7	0,7	0,7
Área de Lima Metropolitana	1,2	1,3	1,2	1,2	1,0	1,0	0,8	0,8	0,9	0,8	0,9

7.5 Contribución relativa a la desigualdad por región política (%). Índice L de Theil. Perú, 2007 - 2017.

Región	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Amazonas	1,4	1,5	1,7	1,7	1,4	1,5	1,7	1,5	1,5	1,5	1,3
Áncash	3,2	3,5	2,8	3,5	3,7	3,4	3,5	3,4	3,1	3,2	3,4
Apurímac	1,4	1,4	1,3	1,3	1,5	1,3	1,2	1,3	1,4	1,1	1,1
Arequipa	3,2	3,3	3,4	3,5	3,1	3,3	2,8	3,1	2,7	3,1	2,5
Ayacucho	2,2	2,0	2,0	2,1	2,9	2,3	2,4	2,3	2,5	2,3	2,2
Cajamarca	5,3	6,3	5,7	6,7	7,0	6,7	6,8	6,0	6,3	5,7	5,8
Callao	1,7	1,9	2,3	1,9	1,8	2,1	1,8	1,9	1,9	1,7	1,9
Cusco	4,4	4,5	4,4	4,5	4,3	3,9	4,0	4,6	3,8	4,2	4,2
Huancavelica	1,8	1,8	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8	1,5	1,3	1,3	1,2
Huánuco	2,9	3,1	2,6	3,2	3,6	3,8	3,6	3,1	3,2	3,0	3,1
Ica	1,0	1,1	1,2	1,1	1,2	1,0	0,9	0,9	1,1	0,9	0,9
Junín	3,7	4,8	3,5	3,3	3,1	3,5	3,3	3,5	3,7	4,4	4,0
La Libertad	7,0	5,7	5,9	5,5	5,5	6,3	6,2	5,6	6,3	6,0	5,7
Lambayeque	3,2	3,1	2,6	2,8	2,9	2,9	3,0	3,0	3,2	2,8	3,0
Lima	24,5	23,2	25,6	26,0	25,7	24,6	25,1	25,6	25,7	26,5	26,5
Loreto	3,4	3,7	4,5	4,3	4,1	4,4	4,0	3,9	4,4	4,3	4,8
Madre de Dios	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4
Moquegua	0,6	0,7	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,5
Pasco	0,9	1,2	1,0	0,9	1,0	0,8	1,1	0,8	0,8	0,7	0,8
Piura	5,1	4,8	4,9	5,2	5,4	5,4	5,1	5,1	4,5	4,7	5,2
Puno	3,9	3,9	4,1	3,9	3,8	4,3	4,9	4,4	3,9	3,9	4,2
San Martín	2,6	2,8	3,1	3,0	3,1	3,1	3,5	3,7	3,4	3,0	2,8
Tacna	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	0,9
Tumbes	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Ucayali	1,3	1,3	1,2	1,0	0,9	0,9	1,0	0,9	1,1	1,0	1,2
Dentro	85,9	87,0	87,7	89,3	90,1	89,6	89,8	88,5	88,2	87,5	88,2
Entre	14,1	13,0	12,3	10,7	9,9	10,4	10,2	11,5	11,8	12,5	11,8

7.6 Contribución relativa a la desigualdad por región política (%). Índice T de Theil. Perú, 2007 - 2017.

Región	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Amazonas	0,9	0,9	1,2	1,4	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	0,9
Áncash	2,7	2,8	2,5	3,6	3,3	2,9	3,3	3,1	2,6	2,7	2,8
Apurímac	0,7	0,7	0,6	0,7	0,8	0,7	0,8	0,8	1,1	0,8	0,7
Arequipa	3,9	4,4	4,2	4,6	4,5	4,4	3,5	3,9	3,5	3,7	3,1
Ayacucho	1,3	1,2	1,3	1,4	2,1	1,4	1,5	1,5	1,9	1,5	1,4
Cajamarca	2,9	4,1	3,4	4,3	4,7	4,5	4,5	3,7	4,1	3,5	3,7
Callao	1,7	2,1	3,2	2,0	1,9	2,2	2,0	2,0	2,0	1,9	2,0
Cusco	3,1	3,5	3,6	3,5	3,6	3,3	3,4	4,1	3,0	3,5	3,2
Huancavelica	0,7	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	0,8	0,7	0,7	0,6
Huánuco	1,9	2,2	1,7	2,1	2,8	3,0	2,9	2,4	2,5	2,3	2,4
Ica	1,1	1,3	1,4	1,2	1,3	1,1	0,9	1,0	1,2	0,9	0,9
Junín	3,1	4,8	3,0	2,8	2,9	3,2	3,0	2,9	3,6	4,4	3,3
La Libertad	9,7	5,3	6,2	5,0	4,8	5,6	5,7	5,4	6,0	5,6	5,6
Lambayeque	2,7	2,7	2,3	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5	2,9	2,7	3,0
Lima	37,4	35,9	36,8	37,6	35,6	35,8	36,2	36,1	37,1	38,4	38,5
Loreto	2,3	2,3	2,9	3,0	3,2	3,1	2,7	2,6	3,0	2,9	3,3
Madre de Dios	0,2	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4
Moquegua	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,8	0,7	0,7
Pasco	0,6	0,8	0,8	0,6	0,7	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6
Piura	4,0	3,9	4,2	4,5	4,7	4,6	4,0	4,5	3,5	3,6	4,2
Puno	2,2	2,4	2,6	2,6	2,9	3,0	4,1	3,3	2,5	2,5	2,8
San Martín	1,9	2,2	2,5	2,4	2,9	2,7	3,2	3,8	2,8	2,4	2,5
Tacna	0,9	1,2	1,1	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,0	1,1
Tumbes	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5
Ucayali	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,8	0,7	0,8
Dentro	88,0	88,3	89,1	90,4	91,0	90,2	90,6	89,5	89,2	88,6	89,1
Entre	12,0	11,7	10,9	9,6	9,0	9,8	9,4	10,5	10,8	11,4	10,9

7.7 Contribución relativa a la desigualdad por región geográfica (%). Índices L y T de Theil. Perú, 2007 - 2017.

Región	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Índice L de Theil											
Costa	17,1	15,2	16,1	16,7	16,3	16,5	16,7	16,5	16,7	15,9	16,3
Sierra	36,3	39,3	35,9	36,6	38,2	37,5	37,1	36,2	34,5	34,3	33,8
Selva	11,8	13,0	13,9	13,2	13,4	13,8	14,4	13,7	14,4	13,8	14,0
Área de Lima Metropolitana	23,7	23,2	25,1	25,6	25,3	24,8	24,9	25,4	25,6	26,3	26,4
Dentro	89,0	90,7	90,9	92,0	93,2	92,6	93,0	91,8	91,1	90,3	90,5
Entre	11,0	9,3	9,1	8,0	6,8	7,4	7,0	8,2	8,9	9,7	9,5
Índice T de Theil											
Costa	21,2	16,1	17,2	18,2	16,9	17,5	16,6	16,7	16,8	15,8	16,9
Sierra	24,4	29,7	27,0	27,7	30,1	28,7	29,2	28,5	26,8	26,4	25,3
Selva	8,2	9,1	9,7	9,5	11,1	10,7	11,1	10,7	10,7	10,0	10,1
Área de Lima Metropolitana	36,2	36,1	37,4	37,2	35,4	35,9	36,3	36,2	37,3	38,3	38,5
Dentro	90,0	91,1	91,3	92,6	93,5	92,8	93,2	92,1	91,5	90,7	90,9
Entre	10,0	8,9	8,7	7,4	6,5	7,2	6,8	7,9	8,5	9,3	9,1